

## University of Groningen

### Ulrum

Nicolay, Johan; Schepers, Mans; Nieuwhof, Annet

*Published in:*  
De geschiedenis van terpen- en wierdenland

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Nicolay, J., Schepers, M., & Nieuwhof, A. (2018). Ulrum: dubbelwierde op een markante kwelderwal. In A. Nieuwhof, J. Nicolay, & J. Wiersma (editors), *De geschiedenis van terpen- en wierdenland: Een verhaal in ontwikkeling* (blz. 173-196). (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek; Vol. 100). Groningen: Vereniging voor Terpenonderzoek.

#### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

#### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# De geschiedenis van terpen- en wierdenland

Een verhaal in ontwikkeling

Annet Nieuwhof

Johan Nicolay

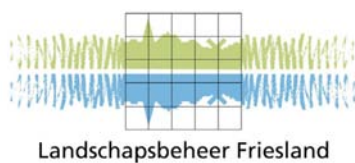
Jeroen Wiersma

(redactie)



## Terpen en Wierden land

Deze uitgave maakt onderdeel uit van het project *Terpen- en Wierdenland, een verhaal in ontwikkeling*, waarin participeren:



Het project *Terpen- en Wierdenland* werd mede mogelijk gemaakt door:



provincie  
groningen

provinsje fryslân  
provincie fryslân



### COLOFON

#### UITGEVER

Vereniging voor Terpenonderzoek  
p/a Groninger Instituut voor Archeologie  
Poststraat 6  
9712 ER Groningen

#### EINDREDACTIE

A. Nieuwhof

#### OPMAAK EN OMSLAG

Redactie

#### DRUK

Drukkerij Tienkamp, Groningen ([www.drukkerijtienkamp.nl](http://www.drukkerijtienkamp.nl))

#### ABONNEMENTEN

Via lidmaatschap vereniging ([www.terpenonderzoek.nl](http://www.terpenonderzoek.nl))

ISSN 0920-2587

ISBN 978-90-829691-0-8

Copyright © 2018 Individual authors and Vereniging voor Terpenonderzoek

Omslagontwerp A. Nieuwhof. Foto's: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie (boven); Project Terpen- en Wierdenland/A. Venema (linksonder); M. Schepers (rechtsonder); kaartondergrond Deltares.

# Inhoudsopgave

	<b>Voorwoord</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Het ontstaan van het terpen- en wierdenlandschap</b> <i>Jeroen Wiersma &amp; Annet Nieuwhof</i>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Dagelijks leven op terpen en wierden</b> <i>Annet Nieuwhof</i>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Identiteit en samenleving: terpen en wierden in de wijde wereld</b> <i>Annet Nieuwhof &amp; Johan Nicolay</i>	<b>57</b>
<b>4</b>	<b>Noord-Nederland na de bedijkingen</b> <i>Jeroen Wiersma</i>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>Wijnaldum: koningsterp aan de Ried</b> <i>Johan Nicolay &amp; Gerard Aalbersberg</i>	<b>113</b>
<b>6</b>	<b>Firdgum: pioniers, boeren en terpbewoners</b> <i>Johan Nicolay, Mans Schepers, Daniël Postma &amp; Angelique Kaspers</i>	<b>133</b>
<b>7</b>	<b>Hallum: ‘nieuwe Friezen’ in beeld</b> <i>Johan Nicolay, Sebastiaan Pelsmaeker, Daniël Postma &amp; Haije Veenstra</i>	<b>149</b>
<b>8</b>	<b>Ulrum: dubbelwierde op een markante kwelderwal</b> <i>Johan Nicolay, Mans Schepers &amp; Annet Nieuwhof</i>	<b>173</b>
<b>9</b>	<b>Warffum: dorpswierde, boerderijplaats en Oude dijk</b> <i>Johan Nicolay, Annet Nieuwhof, Haije Veenstra &amp; Adriana Bakker</i>	<b>197</b>
<b>10</b>	<b>Godlinze: van krijgersgraf tot adellijke borg</b> <i>Johan Nicolay, Sebastiaan Pelsmaeker, Adriana Bakker, Gerard Aalbersberg &amp; Annet Nieuwhof</i>	<b>215</b>



# Voorwoord

In 2014 honoreerde het Waddenfonds een projectaanvraag onder de titel *Terpen- en Wierdenland. Een verhaal in ontwikkeling*. De aanvraag was ingediend door een aantal organisaties: de Provincie Groningen en de Provincie Fryslân, Landschapsbeheer Friesland en Landschapsbeheer Groningen, het Wierdenlandmuseum te Ezinge, en de Rijksuniversiteit Groningen, de laatste via twee onderzoeksgroepen: het Kenniscentrum Landschap en het Terpencentrum van het Groninger Instituut voor Archeologie, beide vallend onder de Faculteit der Letteren. Het project werd in oktober van 2018 formeel afgesloten.

Het doel van het project was om, samen met de bewoners, het verhaal van het terpen- en wierdenland 'boven water te halen' en een grotere bekendheid te geven, en het te benutten voor de verbetering van de kwaliteit van leven in deze dorpen in het bijzonder, en in het terpen- en wierdengebied in het algemeen. Het was opgezet als een pilotproject. Er werden zes terp/wierdedorpen gekozen uit kustgemeentes (een voorwaarde van het Waddenfonds), drie in elke provincie: Wijnaldum, Firdgum en Hallum in Friesland, Ulrum, Warffum en Godlinze in Groningen. Wellicht worden in de toekomst ook andere terp- en wierdedorpen betrokken in een vervolgproject.

Het verhaal van het terpen- en wierdenland omvat de archeologie en geschiedenis van het noordelijke kustgebied in ruime zin. Uitgangspunt is de ontwikkeling van het landschap onder invloed van menselijke bewoning. Daarin had de archeologie in het verleden een sleutelrol, vooral door het werk van A.E. van Giffen. Toen de bioloog Van Giffen in het begin van de 20ste eeuw voor een carrière in de archeologie koos, plaatste hij het onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het terpen- en wierdengebied in de context van de ontwikkeling van het landschap. Zo bracht hij een blijvende verbinding tot stand tussen de voorheen vooral cultuurhistorisch gerichte archeologie en natuurwetenschappelijke disciplines als geologie, zoölogie en botanie.

Om maximaal profijt te kunnen trekken van de in de archeologie opgebouwde kennis over het terpen- en wierdengebied werd ook de uitwerking van oud onderzoek opgenomen in het Terpen- en Wierdenlandproject. Daarvoor werden twee iconische opgravingen gekozen: Ezinge en Wijnaldum-Tjitsma. Ezinge werd daarmee het zevende dorp in het project, ook al ligt het niet in een kustgemeente. Deze wierde werd tussen 1923 en 1934 opgegraven door Van Giffen van het toenmalige Biologisch-Archeologisch Instituut, het huidige Groninger Instituut voor Archeologie. Het onderzoek werd indertijd echter alleen in voorlopige vorm gepubliceerd. In 2011 kon een begin worden gemaakt met de volledige uitwerking dankzij een subsidie van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Daarmee werd het mogelijk om het omvangrijke vondstmateriaal te analyseren en, in 2014, te publiceren in deze zelfde serie, als 96ste Jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek. De opgraving is echter nog lang niet volledig uitgewerkt. Dankzij het project Terpen- en Wierdenland kon het werk worden voortgezet. Het ligt in de bedoeling om in 2019 een volgend boek over Ezinge te publiceren, waarin ditmaal de bewoningsgeschiedenis centraal staat.

In de terp Wijnaldum-Tjitsma werd tussen 1991 en 1993 een grote opgraving uitgevoerd. De resultaten van deze opgraving zijn voor een belangrijk deel al verschenen in 1999, maar belangrijke materiaalcategorieën als handgemaakt aardewerk en middeleeuws draaischijfaardewerk waren nog altijd niet gepubliceerd. Ook daarover zal medio 2019 een nieuwe wetenschappelijke uitgave verschijnen. De nieuwe boeken over Ezinge en Wijnaldum worden in het Engels uitgegeven om de bijzondere archeologie van terpen- en wierdenland ook internationaal voor het voetlicht te brengen.

Tijdens de looptijd van het project werd niet alleen oud onderzoek verder uitgewerkt, maar werd ook nieuw, kleinschalig onderzoek uitgevoerd in en rond de zes uitverkoren terpen en wierden. Dat bestond uit booronderzoek en kleine 'kijkgaatjes'. Ondanks de bescheiden schaal leverde dit onderzoek nieuwe gegevens op die het, in combinatie met bestaande gegevens, mogelijk maken om een nieuw verhaal te vertellen over de wordingsgeschiedenissen van deze en andere terpen en wierden.

Naast veel lokale aandacht voor landschap, geschiedenis en archeologie, en praktische verbeteringen en verfraaiingen in de zes dorpen, had het project ook als doel om het verhaal van het Terpen- en Wierdenland in het algemeen meer bekendheid te geven. Met het oog daarop verscheen er eerder dit jaar al een publieksboek, geschreven door journalist en historicus Erik Betten. Hij putte voor zijn boek uit de verhalen die door deelnemers aan het project (ondergetekenden) zijn geschreven: over de zes dorpen en over Ezinge, maar ook over de geschiedenis van het landschap, het dagelijks leven in het verleden, de sociaal-politieke geschiedenis, en over het landschap en de bewoners na de bedijkingen. Die

verhalen berusten deels op nieuw onderzoek en deels op nieuwe conclusies uit ouder onderzoek. Deze 'brondocumenten' liggen aan de basis van het publiksboek en vormen nu de hoofdstukken van deze uitgave.

Dit boek beschrijft de stand van zaken in het moderne onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het terpen- en wierdenlandschap, zowel vanuit archeologisch als vanuit landschaps-historisch oogpunt. De verhalen van de zes dorpen vormen *case-studies*, die het mogelijk maken om verschillende thema's uit te lichten. Achtereenvolgens zijn dat: vroegmiddeleeuwse politieke ontwikkelingen (Wijnaldum); vroegmiddeleeuwse pionierende boeren en hun zodenhuizen (Firdgum); het bewoningshiaat en de komst van nieuwe bewoners in het terpen- en wierdengebied in de 5de eeuw (Hallum); de mogelijkheden voor akkerbouw in dit gebied (Ulrum); bedijkingen, inpolderingen en boerderijplaatsen (Warffum); en de Frankische veroveringen en het veranderende grafritueel ten tijde van de kerstening (Godlinze). De zes dorpen liggen in kustgemeentes, dat wil zeggen in het meeste noordelijke deel van het terpen- en wierdengebied, het deel dat ook het laatst in gebruik werd genomen. Ze behoren dus tot de jongere generaties terpen en wierden. Ezingen daarentegen behoort tot de oudere terpen/wierden in dit gebied. Vanwege de grotere tijdsdiepte wordt Ezingen in de algemene hoofdstukken waarmee dit boek begint dan ook vaak als voorbeeld aangehaald.

Het verhaal van het terpen- en wierdenland is een verhaal in ontwikkeling. Dit boek beschrijft de stand van zaken van het moderne onderzoek, maar dat is niet meer dan een tussenstand. Nieuwe opgravingen leveren nog steeds nieuwe inzichten op, en dat geldt ook voor nieuwe onderzoeksvragen die naar aanleiding van oude vondsten en opgravingsresultaten worden gesteld. Vooral dat laatste heeft de laatste jaren veel nieuws gebracht. Terwijl de ontwikkeling en het gebruik van het landschap en de economie nog steeds belangrijke aandachtsgebieden zijn in het onderzoek, wordt ook de belevings- en denkwereld van mensen in het verleden een steeds belangrijker studieterrain. Aan de hand van archeologische resten blijken we daar meer over te weten kunnen komen dan in het verleden ooit voor mogelijk is gehouden. En het verhaal is nog niet af. Toekomstig onderzoek zal ongetwijfeld nieuwe inzichten opleveren, waardoor we niet alleen het verleden, maar ook onze eigen tijd beter zullen kunnen begrijpen.

Dit boek verschijnt als honderdste Jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek. Wij zijn de Vereniging dankbaar dat zij als uitgever van dit boek wil optreden, en het project Terpen- en Wierdenland voor het mede-financieren van deze uitgave. Wij bedanken alle auteurs voor hun bijdragen, en de 'meelezers' van delen van dit boek, met name Gilles de Langen (Provincie Fryslân, Fryske Akademy en daarnaast als bijzonder hoogleraar Archeologie van het Noord-Nederlandse terpen- en wierdenlandschap verbonden aan het Terpencentrum van het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen) en Theo Spek (als hoogleraar Landschapsgeschiedenis verbonden aan het Kenniscentrum Landschap van de Rijksuniversiteit Groningen) voor hun waardevolle opmerkingen en aanvullingen.

Een boek als dit kan niet zonder illustraties. Vele instanties hebben ruimhartig toestemming hebben gegeven voor het gebruik van beeldmateriaal: Deltares, de Rijksuniversiteit Groningen/Groninger Instituut voor Archeologie, het Terpen- en Wierdenlandproject, het Groninger Museum, het Fries Museum, het Rijksmuseum van Oudheden, Tresoar, de Groninger Archieven, de Groninger Universiteitsbibliotheek, MUG-ingenieursbureau, RAAP, Salisbury Archeologie, en het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis. Daarnaast waren er vele collega's die determinaties en andere deelonderzoeken hebben gedaan, of die foto's en tekeningen ter beschikking hebben gesteld. U vindt hun namen in de voetnoten en onder de betreffende figuren. Wij willen hen allen hartelijk bedanken.

*Annet Nieuwhof, Johan Nicolay (beiden Terpencentrum) en Jeroen Wiersma (Kenniscentrum Landschap)*

#### **Contactgegevens**

E-mail:

[a.nieuwhof@rug.nl](mailto:a.nieuwhof@rug.nl)

[j.a.w.nicolay@rug.nl](mailto:j.a.w.nicolay@rug.nl)

[j.wiersma@rug.nl](mailto:j.wiersma@rug.nl)







# 8 Ulrum: dubbelwierde op een markante kwelderwal

Johan Nicolay, Mans Schepers en Annet Nieuwhof



Fig. 8.1 Ulrum vanuit de lucht. In het midden boven de kerk op de westelijke wierde, midden rechts de Borgstee op de oostelijke wierde. Het reliëf is op de foto niet te zien. Het park linksonder is het terrein van de voormalige Asingaborg. Foto © Terpen- en Wierdenland/Aerophoto Eelde.

## Inleiding

Het huidige Ulrum ligt op twee, aan elkaar gegroeide wierden. Op de westelijke wierde staat de Gereformeerde kerk, op de oostelijke wierde het seniorencomplex 'Borgstee' (fig. 8.1). Anders dan veel andere wierden in de provincie Groningen is de dubbelwierde Ulrum nog vrijwel intact. Alleen waar nu de ijsbaan ligt, is een deel van het oorspronkelijke reliëf verdwenen door commerciële afgraving van de terpaarde. De enige archeologische informatie die tot voor kort over Ulrum beschikbaar was, komt uit een kleine opgraving voorafgaand aan de bouw van het seniorencomplex in 1995.<sup>1</sup> Aannames over de opbouw en ouderdom van de dubbelwierde zijn vooral gebaseerd op archeologisch onderzoek in de meer oostelijk gelegen Tuinsterwierden. Hier bleken goed geconserveerde

wierdelagen aanwezig, en de resten van tientallen zodenhuizen van een nederzetting uit de 5de-9de eeuw. Booronderzoek in het kader van het project Terpen- en Wierdenland levert voor het eerst informatie over de opbouw van de dubbelwierde onder het dorp Ulrum zelf. In de opgeboorde lagen zijn botanische resten aangetroffen, die het mogelijk maken een beeld te schetsen van het landschap rond Ulrum in de vroege middeleeuwen en van de gewassen die hier toen werden verbouwd. Op grond van dat onderzoek en aangevuld met waarnemingen in de omgeving van Ulrum kan een beeld worden geschetst van de bewoningsgeschiedenis van deze wierde, gelegen op een markante kwelderwal langs het voormalige getijdenbekken van de Hunze.

<sup>1</sup> Groenendijk 2006.





Fig. 8.3 Ulrum en omgeving op het Actueel Hoogtebestand Nederland. De hoogste delen zijn donkerbruin, de laagste blauw.



lijk geprobeerd de afwatering van het gebied te verbeteren.<sup>4</sup> Ten westen en ten zuiden van Ulrum zijn door het ontstaan van de Lauwerszee en de verbreding van het Reitdiep gebieden weggespoeld, zodat de wierden op de kwelderwal van Ulrum en Leens in een kweldergebied lagen dat als een soort schiereiland aan drie zijden omgeven werd door wadvlaktes en geulen. De opvallende ligging van de wierden Vierhuizen, Midhalm en Oosterhalm, direct ten zuiden het westelijke uiteinde van de wal waarop Ulrum ligt, hangt met de vorming van de Lauwerszee samen: de drie wierden lagen in een kweldergebied dat zich verder naar het westen uitstreckte en zeker al in de Romeinse tijd bewoond werd.

De kwelderwal waarop Ulrum ligt, bestaat uit sterk zandige klei (lichte zavel) die uitermate geschikt is voor akkerbouw. Uit waarnemingen in Menneweer, Ulrum en Leens blijkt dat de top van de kwelderwal direct onder deze wierden van west naar oost geleidelijk oploopt: 0,30 m -NAP (Menneweer), 0,25 m +NAP (Ulrum) en 0,90 m +NAP (Leens).<sup>5</sup> Sinds het begin van de bewoning is de kwelderwal tussen de wierden nog aanzienlijk in hoogte toegenomen, met een vergelijkbaar hoogteverschil tussen west en oost. De hoogte van de huidige top van de kwelderwal loopt op van 1,3 m +NAP in het westen tot 2,0 m +NAP in het oosten. Het verschil in hoogte heeft te maken met de vorm van het voormalige Hunzebekken: doordat het westelijke uiteinde van de kwelderwal bij westenwind enigszins in de luwte lag, werd hier bij opstuwend water minder zand aangevoerd dan dicht bij de monding van de Hunze.<sup>6</sup> De opslibbing van 1.10 m bij Leens tot 1.60 m bij Menneweer gedurende de slechts 600 jaar tussen het begin van de bewoning en de bedijking is aanzienlijk, zeker in vergelijking met de opslibbing van 70 cm van de kwelderwal ter hoogte van

Ezingen tussen het begin van de bewoning rond 500 v.Chr. en de bedijking rond 1100.<sup>7</sup> De kwelderwal tussen Leens en Menneweer groeide met maar liefst 18 tot 26 cm per eeuw in hoogte, terwijl de kwelderwal van Ezingen 'slechts' 4 tot 5 cm per eeuw groeide. Dit verschil in de mate van opslibbing hangt vermoedelijk samen met de uitbreiding van de Lauwerszee. Het geërodeerde sediment in het Lauwerszeegebied bleef beschikbaar in het getijdesysteem en kon in de directe omgeving opnieuw worden afgezet.

### Romeinse legioenen gestrand in Leens?

Onderzoek naar de vroege geschiedenis van Nederland was in de 17de en 18de eeuw het werkveld van historici, die zich baseerden op klassieke en vroegmiddeleeuwse bronnen. Eén van deze historici was Menso Alting. Van zijn hand verscheen in 1697 een boek over de Bataven en Friezen in de Romeinse tijd. In dit boek krijgen de wierde Leens en de naastgelegen Tuinsterwierden een bijzondere betekenis. Volgens Alting waren het namelijk deze wierden waarop de Romeinse legeraanvoerder Vitellius en zijn legioenssoldaten zich reddden toen ze in 15 n.Chr. door een springvloed werden overvallen. De soldaten maakten deel uit van een legermacht onder leiding van Germanicus, tijdens een veldtocht die als wraakactie volgde op de zogenaamde 'Varusslag' in 9 n.Chr.

In zijn *Annalen* beschrijft Tacitus de bijna noodlottige terugtocht van Vitellius en zijn troepen:

*“Ondertussen droeg Germanicus van de legioenen die hij op de schepen vervoerd had, het tweede en veertiende over aan Publius Vitellius om over de landroute te reizen opdat de vloot minder zwaarbeladen de ondiepten van de zee zou kunnen bevaren of bij eb minder vast zou komen te zitten. Vitellius had*

<sup>4</sup> Vos & Knol 2015.

<sup>5</sup> Groenendijk 2006, 532.

<sup>6</sup> Groenendijk 2006, 532.

<sup>7</sup> Nieuwhof & Vos 2018.

een rustig begin van zijn tocht omdat de grond droog was en de branding slechts kalm aan kwam klotsen: maar daarna werd de kolonne heen en weer gesleurd door het aanzwellen van de Noordenwind ... waardoor de Oceaan het meest onstuimig wordt. Alles werd door de stromingen overspoeld, door draaikolken verzwolgen...

Tenslotte wist Vitellius te ontkomen naar hogergelegen gebied en voerde de kolonne naar dezelfde plaats. Ze brachten de nacht door zonder levensmiddelen, zonder vuur, een groot deel zonder kleren of met geradbraakte ledematen... Het licht heeft het zicht op de aarde weer teruggegeven en ze zijn doorgestoten tot aan de rivier [de Wezer] waarheen Caesar [Germanicus] zich met de vloot begeven had. Daarop zijn de legioenen ingescheept, terwijl het gerucht ging dat zij verdronken waren; en men hechtte geen geloof aan hun behoud voordat zij Caesar en het leger weer terugzagen.”<sup>8</sup>

In het in het Latijn geschreven werk van Alting, vertaald door Van Giffen in zijn opgravingsverslag van Leens, wordt het stranden van de Romeinse troepen in het Groningse kweldergebied gesitueerd en de door Tacitus genoemde rivier geïnterpreteerd als de Hunze:

“Uit de volgorde zelve van het verhaal blijkt onweerlegbaar, dat Germanicus, die met de beide andere legioenen en hulptroepen per vloot vooruit gegaan was, echter reeds voor het opsteken van den storm terzelfder plaatse was aangekomen. En nu is het niet zoo moeilijk te besluiten, waar die Hoogten (Edita) waren. Immers daar, waar thans het dorp Leens, op een rondom zeer hoogen bodem, is gelegen, ongeveer 500 passen van de haven [in de Hunze], waar Vitellius, naar vermeld wordt, door Germanicus op de vloot is opgenomen, aan welke opvatting de beteekenis van het woord zelf steun geeft. Immers, dat Loo of Lee in onze taal een hoogte (Editum) aanwijst, blijkt zonder eenigen twijfel uit de ook nu nog in zwang zijnde spreekwijze “op ’t Lo” en “op de Loën”, d.w.z. op een hoogte (Editum) of hoogten (Editiora). Loën en Leën of “Leens” derhalve, zijn hoogten (Edita), door de Germanen aldus genoemd, ook al waren ze tot op dien tijd onbebouwd, en onbewoond...”<sup>9</sup>

Welk hooggelegen gebied door Tacitus wordt bedoeld, is onduidelijk. Dat het bij de door Alting genoemde ‘hoogten’ niet om Leens, de Tuinsterwierden of andere wierden in de directe omgeving kan gaan, zal bij later onderzoek uit hun niet-natuurlijke karakter en hun datering blijken.

## Natuurlijke of kunstmatige heuvels?

De vroegste fase van het terponderzoek zelf richtte zich op de cruciale vraag of de hoogten in het kweldergebied van Friesland en Groningen een natuurlijk reliëf vertegenwoordigen, of door de mens zijn opgeworpen.<sup>10</sup> Hoewel op basis van informatie uit Plinius’ *Naturalis Historia* al door Ubbo Emmius (1616) was geconcludeerd dat terpen en wierden het resultaat van menselijk handelen zijn, stelt de Friese geograaf Friedrich Arends nog in 1833:

“De meeste geleerden zijn van oordeel, dat deze heuvels door de vroegste bewoners der kleistreek opgeworpen zijn, om daarop bij hoge vloed met hun vee eene schuilplaats te vinden... Ongetwijfeld is zulks het geval met de kleineren, of voorname-lijk met die groote menigte, welke slechts ruimte voor een enkele of een paar huizen aanbieden: het merendeel echter zal door de natuur geschapen zijn...”<sup>11</sup>

Als hij zich beter had geïnformeerd, was Arends vast tot een andere conclusie gekomen. Enkele jaren eerder, in 1827 en 1828, waren door de Groningse artsen Gozewinus Acker Stratingh en Rembertus Westerhoff namelijk de eerste kijkga-ten in Groningse wierden en Friese terpen gegraven, waaruit overtuigend bleek dat ze door de mens zijn opgeworpen.<sup>12</sup> Eén van deze ‘putschachten’ werd gegraven ‘in de wierde te Leens’, zoals blijkt uit een brief die Westerhoff op 18 april 1828 aan Acker Stratingh schreef.<sup>13</sup> In de brief wordt verder vermeld dat dit niet hun eerste ‘graving’ is, en dat vooral de aangesne- den mestlagen een grote rijkdom aan archeologisch materiaal bevatten. Tot een publicatie van het onderzoek kwam het he- laas nooit.<sup>14</sup>

Wat we weten over het onderzoek in Leens is te danken aan ene J.G. Rijkens, schoolonderwijzer in Leens. Zonder te verwijzen naar beide artsen die het onderzoek hebben uitge-voerd, publiceert Rijkens de resultaten van de schachtgraving in de meest westelijke van de Tuinsterwierden, uitgevoerd op 10 en 11 april 1828. In de *Almanak ter bevordering van kennis en goeden smaak* verschijnt in 1835 het artikel ‘Korte schets omtrent de Leenster-Wierden’. Enkele jaren later wordt het onderzoek gevolgd door het graven van een tweede schacht, nu in de oostelijke wierde en vermoedelijk uitgevoerd door Rijkens zelf (1832). Van de opbouw van beide wierden wordt een uitgebreide beschrijving gegeven, met een vermelding van de diepte van de verschillende wierdelagen en van de vond- sten die deze bevatten. Dat de wierden kunstmatige, door de mens opgeworpen heuvels zijn, staat nu wel vast, ondanks dat het volgens Rijkens nog steeds niet ontbreekt aan “...lieden, zelfs belezene, die hun gevoelen voor eene opwerping van de zee laten gelden.”<sup>15</sup>

De opbouw van de wierden die Rijkens beschrijft is in schematische vorm opnieuw gepubliceerd door Van Giffen, naast een schema van de wierdelagen die hij zelf tijdens een opgraving in de westelijke Tuinsterwierde had waargenomen (fig. 8.4). De tekeningen geven een prachtig beeld van de vari- atie aan klei- en meer mestrijke lagen, die tot een diepte van ca. 5,5 m in de westelijke wierde voorkomen; in de oostelijke wierde wordt deze diepte wegens opkomend grondwater niet bereikt. Opmerkelijk zijn de vele organische vondsten, vooral in mestlagen, waaronder ‘wol’, ‘wollen weefsel’, ‘paardenhaar’ en zelfs ‘mensenhaar’. Ook wordt vermeld dat in de wierde- lagen aardewerk, metaal, stukjes maalsteen van tefriet, dierlijk bot (o.a. van schaap en vogel), hout (o.a. ‘wandoverblijfselen’,

11 Citaat naar Halbertsma 1963, 15-16.

12 Halbertsma 1963, 14-15; Reinders, in voorb.

13 De briefwisseling wordt binnenkort gepubliceerd door Reinders (in voorb.).

14 Reinders 2001.

15 Rijkens 1835, 59.

8 Tacitus, *Annales* I, 70; vertaling grotendeels naar: <https://benbijnsdorp.nl>.

9 Van Giffen 1940, 28-30.

10 Halbertsma 1963, 11-16, met referenties.

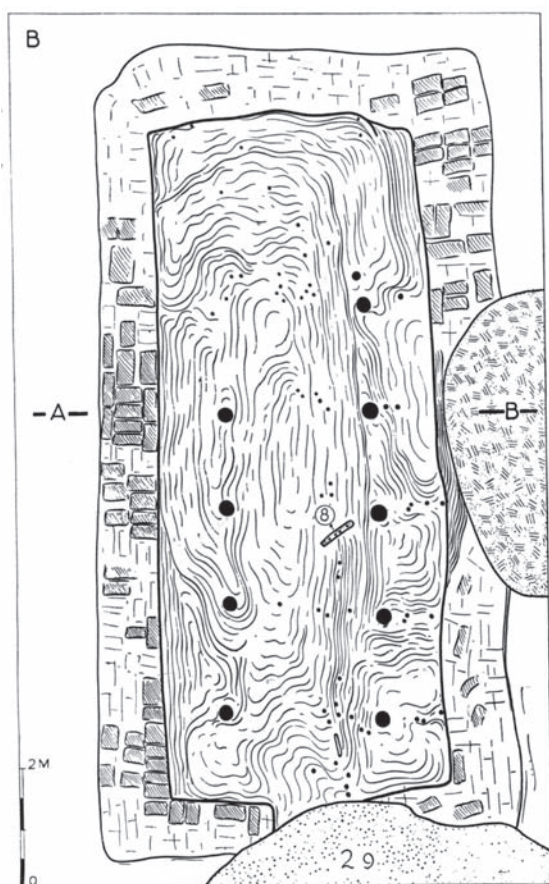




Fig. 8.5 Door Van Giffen gepubliceerd profiel van zijn opgraving in de westelijke Tuinstervierde, met een pakket vloer- en ophogingslagen, onderbroken door 'zodenbanken'. Naar Van Giffen 1940, fig. 17.



Fig. 8.6 Links en boven: foto en vlaktekening van een van de zodenhuizen die door Van Giffen in de westelijke Tuinsterwierde zijn opgegraven. Binnen dikke wanden van gestapelde zoden staan palen van een vliering, omgeven door mestrijke vloerlagen. Uit Van Giffen 1940, fig. 16 en 18; foto © Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.



vermoedelijk in de vorm van vlechtwerk) en zaden (o.a. van berk) aanwezig zijn.

### Van Giffen en de westelijke Tuinsterwierde

Na zijn beroemde opgravingen in Ezinga (1931-1934) vervolgde Van Giffen het wierdenonderzoek in 1939, als de westelijke Tuinsterwierde voor de winning van vruchtbare terpaarde wordt afgegraven. Hij richtte zich op het centrale deel

van de wierde, waarvan de top op dat moment tot ruim 5 m +NAP reikte. De wierde zelf was ca. 4 m hoog en kenmerkte zich door de volgende opbouw:

*“Behalve de meer homogene deklaag en de aanwezigheid van enkele [water]putten, springt hierbij vooral in het oog, dat het zgn mestlagencomplex niet alleen uit een groot aantal horizontale organische laagjes bestond, doch bovendien ook, dat het plaatselijk onderbroken was door verticale zodenbanken.”<sup>16</sup>*

Uit het al genoemde profiel blijkt dat het grootste deel van de wierde is opgebouwd uit een afwisseling van ‘zavelige klei’ of ‘zavelige klei en zoden’, en ‘stroomest’ (fig. 8.4). Een door Van Giffen gepubliceerde tekening van een opgravingsprofiel toont opnieuw de afwisseling van zavelige klei en mestlaagjes, evenals de onderbreking van de gelaagdheid met ‘zodenbanken’ (fig. 8.5).

Uit de opgravingsvlakken en profielen werd al snel duidelijk dat de ‘zodenbanken’ in feite opgestapelde zoden zijn, die de wanden van huizen en bijgebouwen vormden. De huizen waren in het platte vlak goed herkenbaar aan de lichtgekleurde, ruim 1 m brede zodenbanen, met daarbinnen humeuze, vaak mestrijke vloerniveaus (fig. 8.6). Bijzonder aan de zodenhuizen is dat ze lange tijd min of meer op dezelfde locatie zijn herbouwd, een aanwijzing dat de indeling van woonerven gedurende enkele generaties onveranderd bleef. Binnen enkele van de wanden werden staken van vlechtwerk waargenomen, waarmee de zodenstapelings aan de binnenzijde waren bekleed. Slechts een deel van de gebouwen had middenstanders. Hoewel Van Giffen nog veronderstelde dat deze de dak-

<sup>16</sup> Van Giffen 1940, 32.





Fig. 8.7 Opgravingsfoto uit 1939 van een profiel dat haaks op de lengterichting van één van de zodenhuizen stond, met daarin duidelijk herkenbaar de zodenwanden en de mestrijke vloerniveaus. De onderste wanden staan op een humeuze, sterk homogene laag die als akkerlaag is te interpreteren. Foto © Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.

constructie droegen, wordt tegenwoordig aangenomen dat ze voor het dragen van een vliering boven het staldeel dienden.<sup>17</sup>

Uit de gepubliceerde profielen blijkt dat de vroegste zodenstructuren direct op het platte vlak zijn aangelegd, zonder dat eerst een podium van klei was opgeworpen. Dit wijst erop dat de kwelder dusdanig hoog was opgeslibd, dat deze ten tijde van de eerste bewoning zelfs niet in de wintermaanden met zeewater overstroomd werd. Hoewel Van Giffen aangeeft dat de gebouwen direct op 'vasten grond' (de natuurlijke kwelderwal) zijn gebouwd, is op een profielfoto direct onder de vroegste zodenstructuren een humeuze laag zichtbaar (fig. 8.7).<sup>18</sup> Eenzelfde laag is tijdens recent onderzoek in het Friese Firdgum herkend en kan als akkerlaag worden geïnterpreteerd.<sup>19</sup> Voor zowel Firdgum als Leens betekent dit dat de kwelderwallen waarop beide woonplaatsen liggen voorafgaand aan de bewoning eerst enige tijd als akker zijn gebruikt, vermoedelijk door de bewoners van de meer zuidelijk of westelijk gelegen, oudere kwelderwallen.

Op grond van aardewerkvondsten dateerde Van Giffen de onderste terplagen van de westelijke Tuinsterwierde in de tweede helft van de 7de eeuw.<sup>20</sup> Het volgens hem vroegste aardewerk heeft de kenmerkende buidelvorm die tegenwoordig met de naam 'Hessens-Schortens-aardewerk' wordt aangeduid. Het jongere aardewerk bestaat uit bolvormige kogelpotten, die de buidelvormige potten in de tijd opvolgen. Het gedraaide importaardewerk is afkomstig uit Mayen, Badorf en Pingsdorf. Dat het typische versierde Angelsaksische aardewerk, (5de-6de eeuw) en Rijnlands knikwandaardewerk (6de-7de eeuw) volledig ontbreken, vormt voor Van Giffen

de belangrijkste aanwijzing dat bewoning in Leens niet voor het midden van de 7de eeuw kan zijn aangevangen. Op basis van het jongste aardewerk wordt het aanbrengen van nieuwe wierdelagen tot in de 10de eeuw gedateerd, waarmee volgens Van Giffen bewezen is dat van een 'algemeenere collectieve bedijking' vóór 1000 geen sprake is.<sup>21</sup> Pas ná de aanleg van zeewerende dijken wordt de wierde als woonplaats verlaten om vervolgens als akkerland dienst te doen.

Zoals al uit de schachtgraving van Rijkens bleek, zijn vooral de mestlagen in de westelijke Tuinsterwierde uitzonderlijk rijk aan organisch materiaal. Tussen de houtvondsten zitten delen van houten schoppen, netdrijvers en een houten wagenwiel. De objecten van been hangen vooral met de productie van textiel samen: spinklosjes, weefspoelen, naalden en als meest bijzondere vondst een vermoedelijk weefzwaard van walvisbot. Ook van het textiel zelf zijn resten aangetroffen, in de vorm van een complete wollen pet (fig. 8.8) en 'tal van kleinere en grotere stukjes weefsel en koord, hetzij van wol, hetzij van paardehaar of een nog andere grondstof'.<sup>22</sup>

Op de binnenkant van vier kogelpotten uit de wierde zaten aangekoekte 'spijsresten' die Van Giffen door een Duitse collega liet onderzoeken. Uit de botanische resten in het aankeeksel bleek dat in drie van de potten 'een zeer vette, vermoedelijk tevens vleeschrijke brei van goed gemalen haver, dan wel rogge- of tarwemeel' was bereid.<sup>23</sup> Als afwisseling aten de wierdebewoners 'een soort groentesoep of moes', waarvan resten in een vierde pot bewaard waren gebleven.

17 Van Giffen 1940, 33, 35 versus Postma 2015, 79-83; zie ook hoofdstuk 6.

18 Van Giffen 1940, 41; voor de akkerlaag in Firdgum, zie hoofdstuk 6.

19 Zie hoofdstuk 6.

20 Van Giffen 1940, 61-62.

21 Van Giffen 1940, 88.

22 Van Giffen 1940-43-44; zie ook Brandenburgh 2010 (o.a. een tweede wollen muts uit Leens, fig. 17).

23 Van Giffen 1940, 91-92.



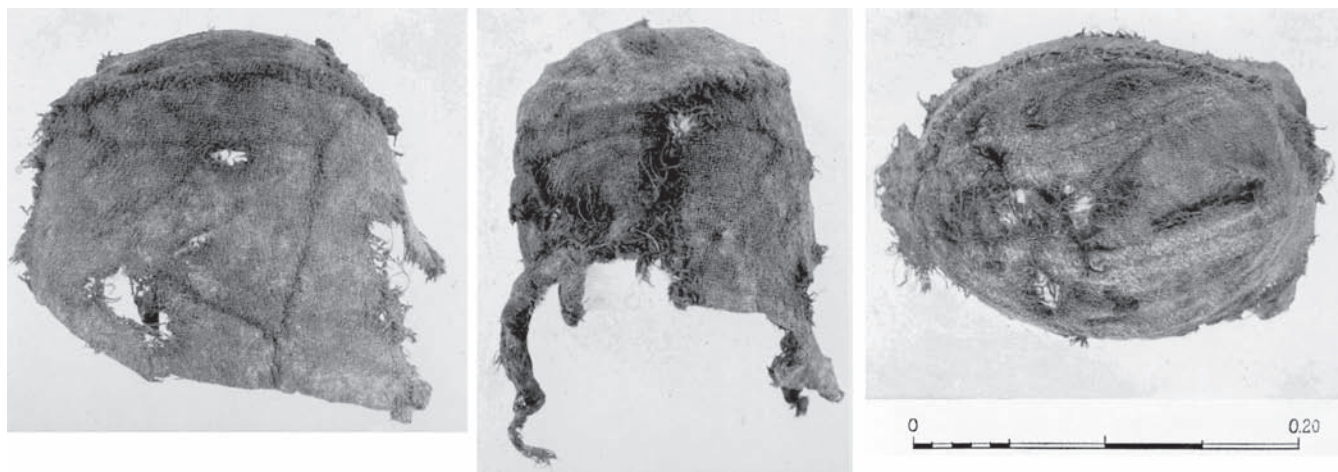


Fig. 8.8 Versleten wollen pet uit de westelijke Tuinsterwierde, dankzij de aanwezigheid van compacte mestlagen uitstekend geconserveerd. Naar Van Giffen 1940, fig. 28.

### De wierdenrij wordt steeds ouder

Toen archeoloog Jaap Boersma in 1977 de nog te bespreken resten van een grafveld op de wierde Elens beschreef, had hij zijn twijfels over de begindatering van de westelijke Tuinsterwierde in de 7de eeuw. De urn uit het grafveld en los gevonden aardewerk van dezelfde wierde zouden volgens hem niet vroeger dan in de 9de eeuw te dateren zijn.<sup>24</sup> Aangezien Elens en Leens op dezelfde kwelderwal liggen, wordt voor Leens eenzelfde begindatering verondersteld.

In zijn proefschrift uit 1993 geeft Egge Knol een samenvatting van de bevindingen in Leens.<sup>25</sup> In tegenstelling tot Boersma dateert Knol het begin van de nederzetting juist vroeger dan Van Giffen deed, aan het eind van de 6de eeuw. Deze datering is gebaseerd op vondsten van ruwwandig aardewerk uit het Duitse Rijnland, dat, net als enkele van de kammen, kenmerkend is voor de Merovingische periode (6de-7de eeuw). Ondanks de vondsten van Pingsdorf-aardewerk (10de-12de eeuw), wordt het einde van de nederzetting in de late 8ste of vroege 9de eeuw geplaatst. De nederzetting moet in dat geval gedurende een periode van ca. 275 jaar met een 4 m dik pakket van klei, mest en afval zijn opgehoogd. Een groot deel van het jongere kogelpotaardewerk en het Pingsdorf-aardewerk komt uit waterputten die vanuit de top van de wierde zijn ingegraven. Dit aardewerk dateert uit een periode dat de wierde niet of nauwelijks meer werd opgehoogd.

Het aardewerk uit Leens is onlangs opnieuw door Amy Kuiper bekeken, met speciale aandacht voor de beginperiode van de bewoning.<sup>26</sup> De vondsten, die zich bevinden in het Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) in Nuis, bestaan onder andere uit vijf complete potten en ruim 100 randscherven (fig. 8.9). Het overgrote deel van het aardewerk is toe te wijzen aan het type 'Hessens-Schortens', globaal te dateren van het midden van de 6de tot in de 7de eeuw. Ook het jongere kogelpotaardewerk is aanwezig, en te dateren tot in de 12de en wellicht nog de 13de eeuw. Verrassend is de aanwezigheid van een potje dat veel beter is afgewerkt dan het andere aardewerk, doordat zowel de binnen- als buitenzijde is gepolijst.

Vrijwel zeker gaat het om een onversierde variant van een kleine zogenaamde *Schalenuerne* uit de 5de eeuw (fig. 8.9, 4a). Dat de westelijke Tuinsterwierde in ieder geval vanaf de 6de eeuw werd bewoond, blijkt ook uit het importaardewerk: de vroegste vormen bestaan uit Merovingisch ruwwandig aardewerk (6de-7de eeuw), en uit het vermoedelijk iets oudere Merovingisch gladwandig aardewerk (5de-6de eeuw). Op basis van deze nieuwe analyse van het aardewerk is de aanvang van bewoning vermoedelijk in de late 5de eeuw te plaatsen. De periode van bewoning, en daarmee van het aanbrengen van het pakket wierdelagen, beslaat op basis van deze nieuwe dateringen geen 275 maar ca. 350 jaar.

Behalve vroegmiddeleeuws aardewerk is op de kwelderwal waarop Ulrum ligt ook ouder aardewerk aangetroffen. Voor Elens noemt Boersma 'één wandscherf mogelijk van terpenaardewerk', ofwel van het lokaal gemaakte aardewerk dat tot in 3de eeuw n.Chr. is te dateren.<sup>27</sup> Daarnaast komt er uit de wierde Menneweer, ten westen van Elens, een 'tulpvormig potje' dat gezien de magering met organisch materiaal op terpaardewerk lijkt, al zou de vorm heel goed vroegmiddeleeuws kunnen zijn.<sup>28</sup> Dit potje is al gevonden in 1891, op een diepte van ca. 1 m, maar waar in de wierde is onbekend. Tot slot is uit Ulrum zelf een compleet potje bekend, van een aardewerktype uit de 3de eeuw n.Chr.<sup>29</sup> Deze vondst uit 1900 is gedaan op een diepte van maar liefst 3-3,5 m, misschien tijdens het graven van een waterput; onduidelijk is of de vondst zich in een terplaag of in de kwelderlagen en mogelijke akkerlaag onder de terp bevond.

De aanwezigheid van aardewerk uit de Romeinse tijd op een kwelderwal die pas vanaf de late 5de eeuw voor het eerst wordt bewoond, hangt mogelijk samen met een fase van seizoensgebonden gebruik. Nieuw aangeslibde gronden waren uitermate geschikt om in de zomermaanden als weidegrond en hooiland te gebruiken.<sup>30</sup> De gebruikers van de nog onbewoonbare kwelderwal leefden op dat moment op oudere

24 Boersma 1977, 104 (voor datering grafveld, zie p. 103).

25 Knol 1993, 124-128.

26 Kuiper 2018.

27 Boersma 1977, 99.

28 Te vinden op de website [www.nadnuis.nl](http://www.nadnuis.nl), onder inv.nr. 1891-VI.35.

29 Type Groningen Ge6 (Typologie Taayke 1996). Zie [www.nadnuis.nl](http://www.nadnuis.nl), onder inv.nr. 1900-I.43.

30 Zie hoofdstuk 6, voor seizoensgebonden gebruik van nieuw aangeslibde kwelderwallen voorafgaand aan de eerste bewoning.

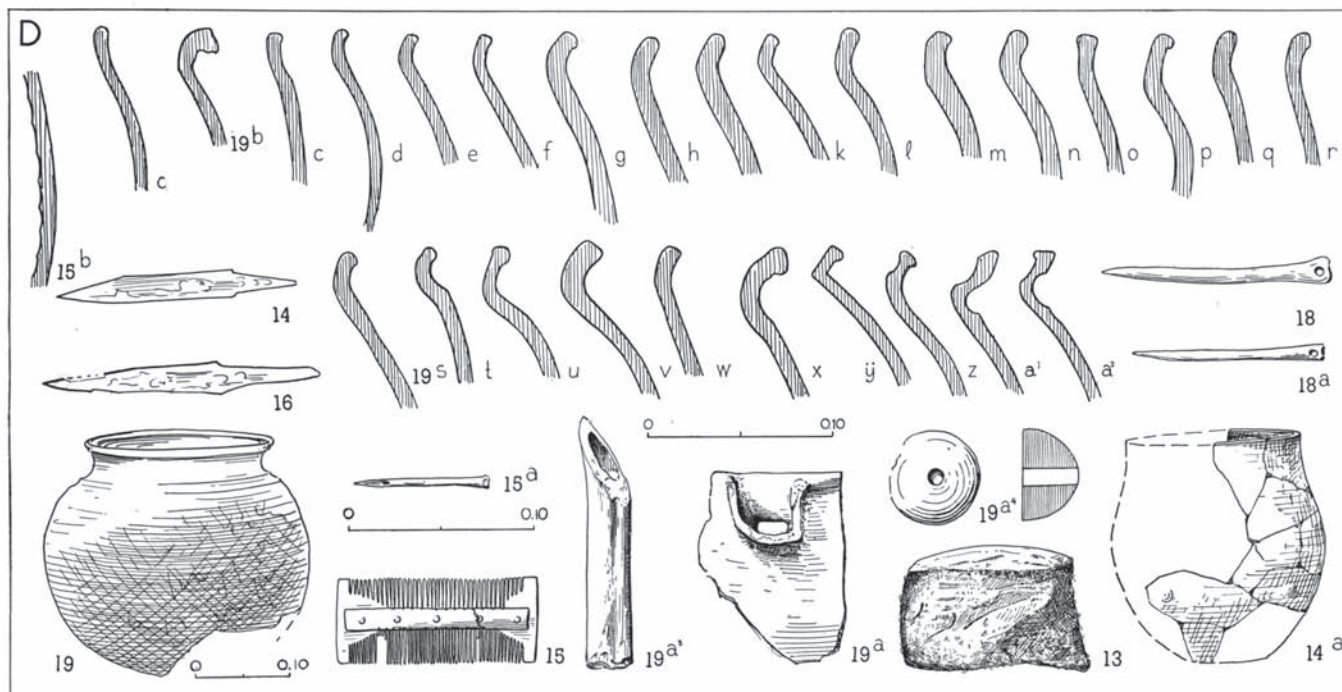
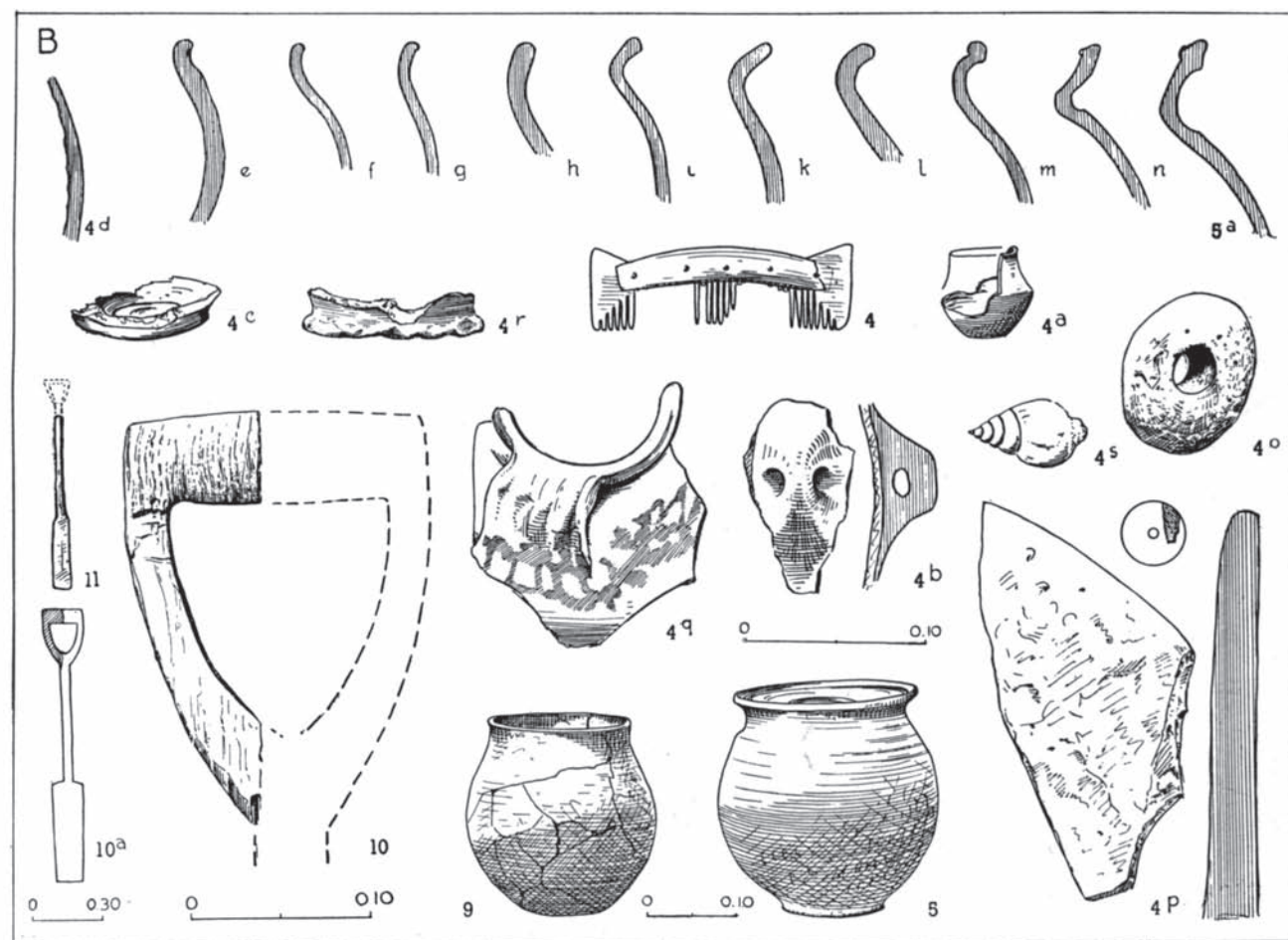


Fig. 8.9 Vondsten uit de opgraving in de westelijke Tuinstervierde. Ondermeer: Hessens-Schortens aardewerk (in de bovenste rijen van B en D); kogelpot-aardewerk (eerste rij van B en tweede rij van D); benen en houten voorwerpen; wollen pet (nr. 13); het kleine onversierde potje uit de 5de eeuw (nr. 4a); Pingsdorfaardewerk (nr. 4q); een stuk van een maalsteen (nr. 4p); en delen van houten spades (nrs. 10/10a en 11). Naar Van Giffen 1940, fig. 5 en 8.



kwelderwallen in het westen of het zuiden. Het complete potje uit de 3de eeuw zou, als het onder de wierde is gevonden, ook heel goed bij een eerder, ritueel gebruik van het landschap kunnen horen. Dat geldt ook voor het tulpvormige potje en voor de scherf terpaardewerk.<sup>31</sup>

Archeologisch onderzoek in noordelijk Westergo toont dat nieuw opgeslibde kwelderwallen enige tijd als akkerland kunnen zijn gebruikt voordat hier de eerste huispoda werden opgeworpen. De akkers daar lagen binnen een lage dijk die overstromingen met zeewater in de zomermaanden moest voorkomen.<sup>32</sup> Interessant in dit licht is de akkerlaag direct onder de vroegste zodenhuizen in de westelijke Tuinsterwierde. Het sterk homogene karakter van deze laag toont dat deze intensief is geploegd, mogelijk al vanaf de Romeinse tijd. Of rond de akkers ook zomerdijken lagen, wordt uit het onderzoek van Van Giffen helaas niet duidelijk.

De westelijke Tuinsterwierde werd na het begin of midden van de 9de eeuw vermoedelijk enige tijd verlaten om als 'akkerwierde' dienst te doen.<sup>33</sup> Pas in de 12de eeuw is op basis van de aardewerkvondsten met zekerheid weer van bewoning op de wierde sprake, hoewel enkele scherven op hernieuwde bewoning vanaf de 11de eeuw kunnen wijzen.<sup>34</sup> Dit is de periode dat in de top van de wierde de jongste waterputten zijn gegraven. De westelijke Tuinsterwierde sluit hiermee aan bij veel andere terpen en wierden in Noord-Nederland, die in de vroege middeleeuwen werden verlaten en vaak na de bouw van een kerk in de 11de of 12de eeuw opnieuw (deels) als woonplaats werden ingericht.<sup>35</sup>

## Nieuwe seniorenwoningen: een opgraving in de oostelijke wierde van Ulrum

Tijdens het ontgraven van de bovenlaag van de wierde vanwege de bouw van de 'Borgstee' werden in 1995 door amateur-archeoloog Jos Kadijk grondverkleuringen waargenomen, die op de aanwezigheid van een huisplattegrond en enkele waterputten wezen. Provinciaal archeoloog Henny Groenendijk kon in hetzelfde jaar een archeologisch onderzoek uitvoeren, in de bovenste lagen van de oostelijke wierde van Ulrum.<sup>36</sup>

Op ongeveer 1 m onder maaiveld kon de westelijke wand van een huisplattegrond in twee vlakken worden getekend (fig. 8.10). De zichtbare sporen bestonden uit een smalle, aan de zuidzijde gebogen greppel die als wandgreppel is geïnterpreteerd. Terwijl buiten deze greppel een pakket mestlagen lag, wijst een plaggenlaag aan de binnenzijde op de aanwezigheid van een vloer, waarin vrij willekeurig houten staken waren geslagen. In de greppel lagen stukken hout, waarvan de langste met houten staken was vastgezet. Deze balk toont sporen van gebruik als bouw hout (fig. 8.11). Van de dakdragende constructie was een paalkuil herkenbaar, en resteerde de onderste stomp van een eikenhouten paal waarvan de jaarringen op een kapdatum rond 736 n.Chr. wijzen. Het kogel-

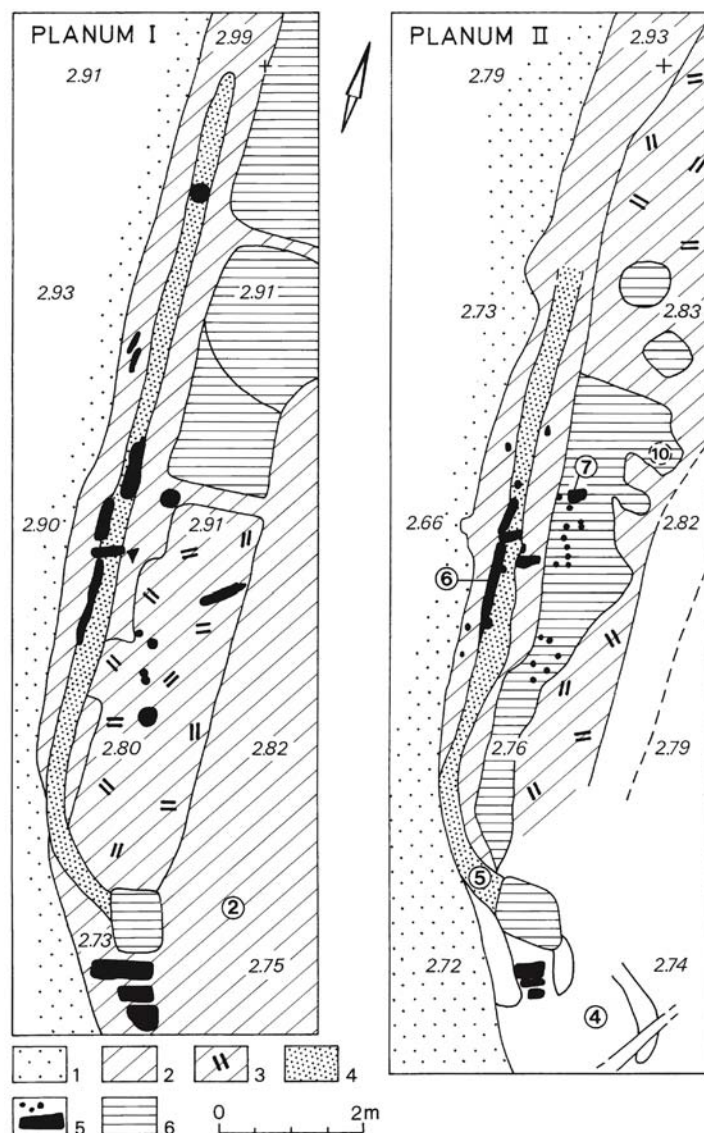


Fig. 8.10 Zuidelijk deel van de westelijke wand van een gebouw met gebogen wanden, waarvan een wandgreppel en enkele liggende stukken hout (o.a. nr. 6) resteren. Binnen de wand zijn de stomp van een houten paal (nr. 7) en een paalkuil van eenzelfde paal aangetroffen, behorend tot de dakdragende constructie. Het gebouw is opgegraven op de westelijke wierde van Ulrum, voorafgaand aan de bouw van de Borgstee. 1. mest; 2. grijze klei; 3. plaggen; 4. humeuze klei (wandgreppel). Vondstnummers zijn omcirkeld. Naar Groenendijk 2006, fig. 4.

potaardewerk dat rond de wandgreppel is verzameld, heeft een ruimere datering, van de 8ste tot 10de eeuw.

De constructie van het gebouw is uitzonderlijk, aangezien zodenhuizen met een rechthoekig grondplan tot in de 9de eeuw de gebruikelijke bouwwijze in het kweldergebied vormden; pas later, vanaf de 10de eeuw, krijgen de huizen gebogen wanden die uit vlechtwerk zijn opgetrokken. Het gebouw uit Ulrum vertegenwoordigt wellicht een overgangsfase, als relatief vroege constructie met gebogen wanden. De aanwezigheid van houten staken die in de vloer zijn geslagen, is bekend uit jongere gebouwen in het veengebied van Noord- en West-Nederland; met deze staken werden vermoedelijk houten vlonders vastgezet waarop het vee stond, om te voorkomen

31 Vgl. de discussie in hoofdstuk 6.

32 Zie hoofdstuk 5.

33 De Langen & Mol 2016, 103.

34 Zie Kuiper 2018, 137.

35 De Langen & Mol 2016, vooral 123-124.

36 Groenendijk 2006.

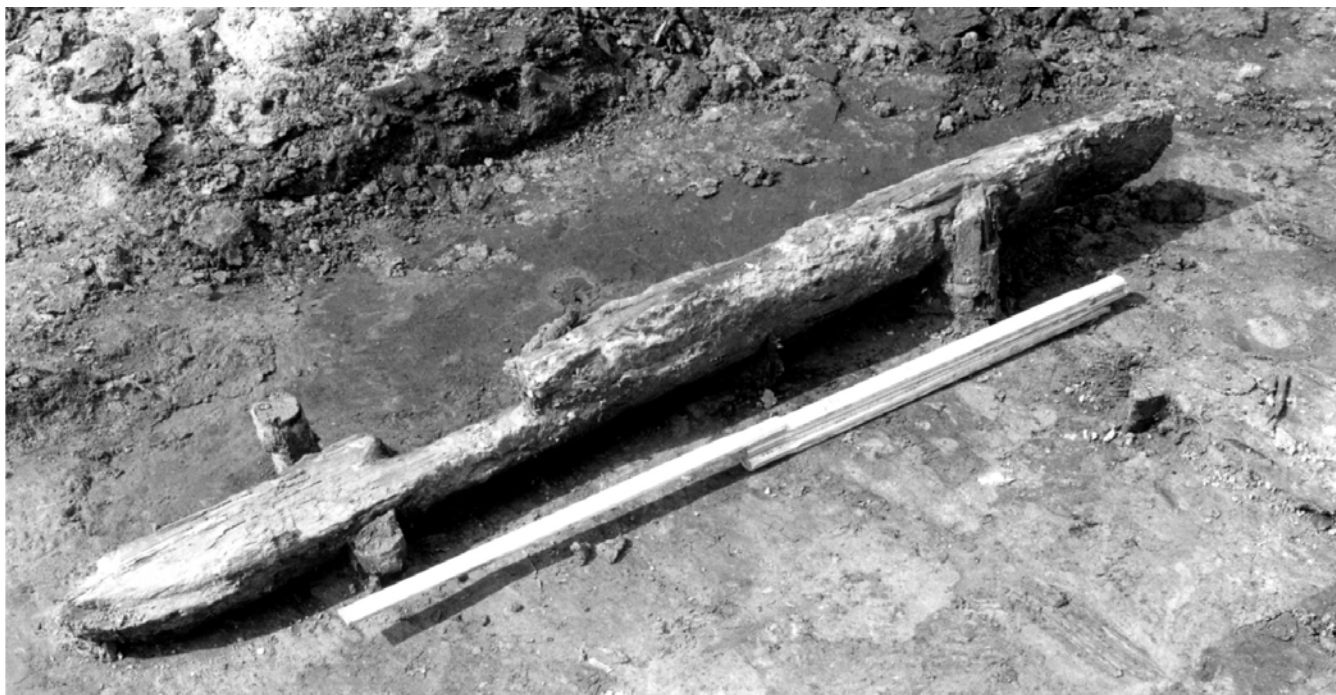


Fig. 8.11 Fragment van een houten balk (vr. 6) die met drie houten staken was vastgezet in een wandgreppel. Een schuine inkeping en het gat voor een houten pen tonen dat het om hergebruikt bouwhout gaat. Foto H.A. Groenendijk.



Fig. 8.12 Een runderschedel, gedeponerd naast het huis waarvan een deel op de oostelijke wierde van Ulrum is blootgelegd (fig. 8.10). In het achterste deel van de schedel was een gat geslagen (zie onderste foto) waarin een touw was gepropt. Foto H.A. Groenendijk.

dat de dieren met hun poten in de ondergrond wegzakten.<sup>37</sup> Als deze interpretatie ook voor Ulrum geldt, bevestigt dit de veronderstelling dat het een deel van de stal was dat is opgegraven.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Nicolay & Postma 2018.

<sup>38</sup> Groenendijk 2006, 535.

Een opmerkelijke vondst uit de opgraving is een runderschedel, afkomstig uit een kuil die in de mestlaag net buiten de huiswand was gegraven. In de achterzijde van de schedel was een gat geslagen, met daarin een stuk touw (fig. 8.12). Dit touw is uit vier strengen van plantenvezels gedraaid en diende vermoedelijk voor de ophanging van de schedel, wellicht aan





Fig. 8.13 Samen met enkele dorpsbewoners beoordeelt de tweede auteur één van de boringen in de dubbelwierde van Ulrum. Foto Project Terpen- en Wierdenland.

de buitenzijde van het huis. Een interessante parallel vormt een rijk versierd houten voorwerp uit de Friese terp Ferwerd-Burmania II; het hout heeft de vorm van een gestileerde runderkop met twee hoorns, en kan eveneens aan een gebouw bevestigd zijn geweest. Dit houten voorwerp is wel veel ouder; het heeft een directe tegenhanger dat in een Drents veentje is gevonden en zeker uit de Romeinse tijd dateert.<sup>39</sup> Uiteindelijk is de schedel uit Ulrum met touw en al begraven, mogelijk als een rituele handeling die met het buiten-gebruik raken en het afbreken van het huis samenhangt.

Om de opbouw van dieper gelegen wierdelagen vast te stellen, is vanuit het tweede opgravingsvlak (ca. 2,7 m +NAP) een boring gezet. Deze vertoont de volgende opbouw:<sup>40</sup>

- 0-25 cm: ophogingslaag klei;
- 25-80 cm: mestpakket, zwart van kleur;
- 80-85 cm: aslaagje met houtskool en verbrande leem;
- 85-115 cm: ophogingslagen zavelige klei;
- 115-220 cm: mestlaag;
- 220-225 cm: ophogingslaag zavelige klei;
- 225-eind boring: mestlaag.

Voor de fundering van de nieuwbouw waren 63 heipalen nodig, waarvan de gaten werden voorgeboord. Tijdens het boren is waar mogelijk de diepte van de overgang van klei naar mestlagen genoteerd.<sup>41</sup> Ook is de diepte van de basis van de wierde vastgelegd, op basis waarvan het oorspronkelijke oppervlak van de kwelderwal onder een groot deel van de oostelijke wierde is gereconstrueerd.<sup>42</sup> Het lijkt erop dat de

kwelderwal ten tijde van de eerste bewoning iets afliep naar het zuiden. Het verdere 'reliëf' dat uit de boringen naar voren komt, wordt door latere ingravingen veroorzaakt.

Uit één van de boringen is de mestlaag bemonsterd die onder de Borgstee direct op de natuurlijke kwelder ligt. Een <sup>14</sup>C-datering van dit monster dateert de de mestlaag tussen 600 en 660 n.Chr., ofwel 100 tot 150 jaar later dan de vroegste datering van het aardewerk van de westelijke Tuinsterwierde.<sup>43</sup> Aangezien de Borgstee op de zuidelijke flank van de wierde ligt, is vermoedelijk een mestlaag gedateerd waarmee een ouder podium in de eerste eeuwen van bewoning is uitgebouwd.

Interessant is dat tijdens het onderzoek op de oostelijke wierde geen jonger materiaal is aangetroffen dan kogelpotaardewerk uit de 9de-10de eeuw. Dit wijst erop dat de wierde in ieder geval werd opgehoogd tot in de 9de eeuw, het moment dat de hoogste delen van veel terpen en wierden als woonplaats werden verlaten om ze als akker in gebruik te kunnen nemen. De bewoning verplaatste zich dan in de regel naar de flanken.<sup>44</sup>

### Booronderzoek: dwars door de dubbelwierde

Om meer inzicht te krijgen in de ouderdom en opbouw van de dubbelwierde als geheel is in 2015 en 2016 samen met dorpsbewoners booronderzoek uitgevoerd; in totaal werden 23 boringen gezet (fig. 8.13). Doordat de dubbelwierde vrijwel volledig is bebouwd, was het plaatsen van de boringen in een rechte raai niet mogelijk. De boringen zijn daarom verspreid door het dorp op allerlei open plekken gezet, in perkjes, op grasvelden en ook in achtertuinen van bewoners (fig. 8.14).

Het interpreteren van een enkele boring is lastig, omdat de opbouw van een wierde op verschillende locaties sterk kan

39 Boeles 1951, fig. 41 (veronderstelt dat de gestileerde kop aan een wagen was bevestigd); Van der Sanden 2002.

40 Informatie uit dagrapporten opgraving 1995 (Noordelijk Archeologisch Depot, Nuis).

41 Pers. inf. H. Groenendijk (RUG/GIA); deze gegevens zijn niet gepubliceerd.

42 Groenendijk 2006, 540, fig. 9.

43 GrN-27240: 1410 ± 25 BP. Gekalibreerd met OxCal 4.3, 2σ; zie Lanting & Van der Plicht 2012, 309.

44 De Langen & Mol 2016; zie ook het onderzoek naar boerderijplaatsen direct rond terpen/wierden in de hoofdstukken 5 en 9.

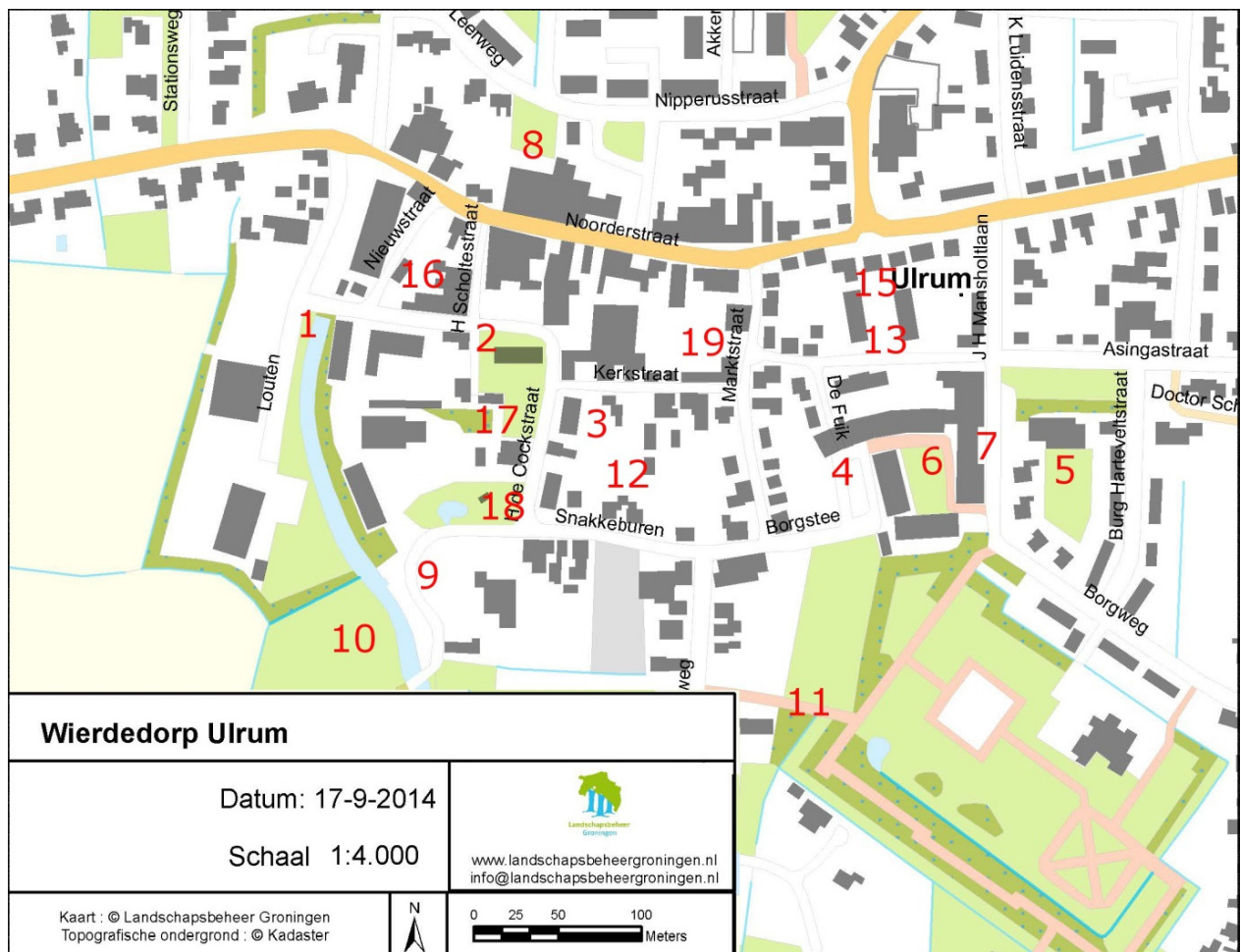


Fig. 8.14 Locaties van de boringen in de dubbelwierde van Ulrum. Kaart M. Schepers/Landschapsbeheer Groningen.

verschillen. Verder is in het veld vaak lastig te bepalen wat voor effect hoogteverschillen van het maaiveld op de diepteligging van bepaalde lagen hebben. Daarom is het zinvol om profielen te tekenen, waarbij de boringen op de juiste NAP-hoogte ten opzichte van elkaar staan. Voor Ulrum zijn twee van zulke profielen gemaakt: een lengteprofiel dat de opbouw van beide wierden min of meer van west naar oost toont, en een korter profiel dat deze opbouw van zuid naar noord voor de westelijke wierde toont (fig. 8.15).

De top van de westelijke wierde ligt op 3,63 m +NAP (boring 2), die van de oostelijke wierde op 3,97 m +NAP (boring 4). Dat de oostelijke wierde aanzienlijk lager is dan ten tijde van de opgraving in 1995 (4,8 m +NAP) hangt samen met de bouw van de Borgstee en het egaliseren van de top van de wierde voorafgaand aan de nieuwbouw.

Wat aan beide boorprofielen opvalt, is dat de natuurlijke ondergrond een sterk golvend verloop lijkt te hebben – zoals ook in 1995 was waargenomen. Dit is waarschijnlijk niet het gevolg van natuurlijk reliëf, maar van allerlei ingravingen, zoals sloten, kuilen en waterputten die in of vanuit hogere lagen tot in de kwelderwal zijn gegraven. De oorspronkelijke top van de kwelderwal is op die plaats niet meer aanwezig. De vulling van zulke ingravingen is in boringen moeilijk van ophogingslagen te onderscheiden, zodat niet met zekerheid is te zeggen hoe hoog de kwelder ten tijde van de aanleg van beide wierden was. Verder is het verschil tussen kleine ophoging-

slagen en zodenwanden, of tussen huneuze vloerniveaus en mest- of mestrijke lagen, ook niet herkenbaar in een boring. Dit alles neemt niet weg dat beide profielen een goede weergave vormen van de globale opbouw en hoogte van de dubbelwierde Ulrum.

Het oost-westprofiel toont enkele opvallende overeenkomsten in de opbouw van beide wierden. Zo bestaat de ondergrond uit natuurlijke, mooi gelaagde kwelderafzettingen (fig. 8.16). Op basis van de hoogst waargenomen kwelderlagen ligt de top van de kwelder onder de westelijke wierde rond 0,4 m +NAP (boring 2); dit is iets hoger dan de top van de kwelder onder de Borgstee, zoals vastgesteld bij de bouw van het verzorgingshuis op de flank van deze wierde (0,25 m +NAP). Dat de kwelderlagen onder de oostelijke wierde volgens de boorgegevens aanzienlijk lager lijken te liggen, hangt samen met ingravingen ter plekke van boringen 4, 6 en 7. De kwelder die ten westen van de westelijke wierde en tussen de beide wierden is aangeboord (top 0,80 en 0,85 m +NAP; boringen 1 en 21), ligt daarentegen hoger dan ter plekke van boring 2. De afwijkende hoogte hangt hier vermoedelijk samen met nieuwe kweldersedimentatie langs de randen van de vroege huispodia. In drie gevallen lijkt de top van de kwelder te zijn vertrapt als gevolg van betreding door mens en dier (boringen 3, 8 en 16).

In beide wierden bestaan de aangeboorde ophogingslagen uit twee duidelijk te onderscheiden pakketten: een pak-

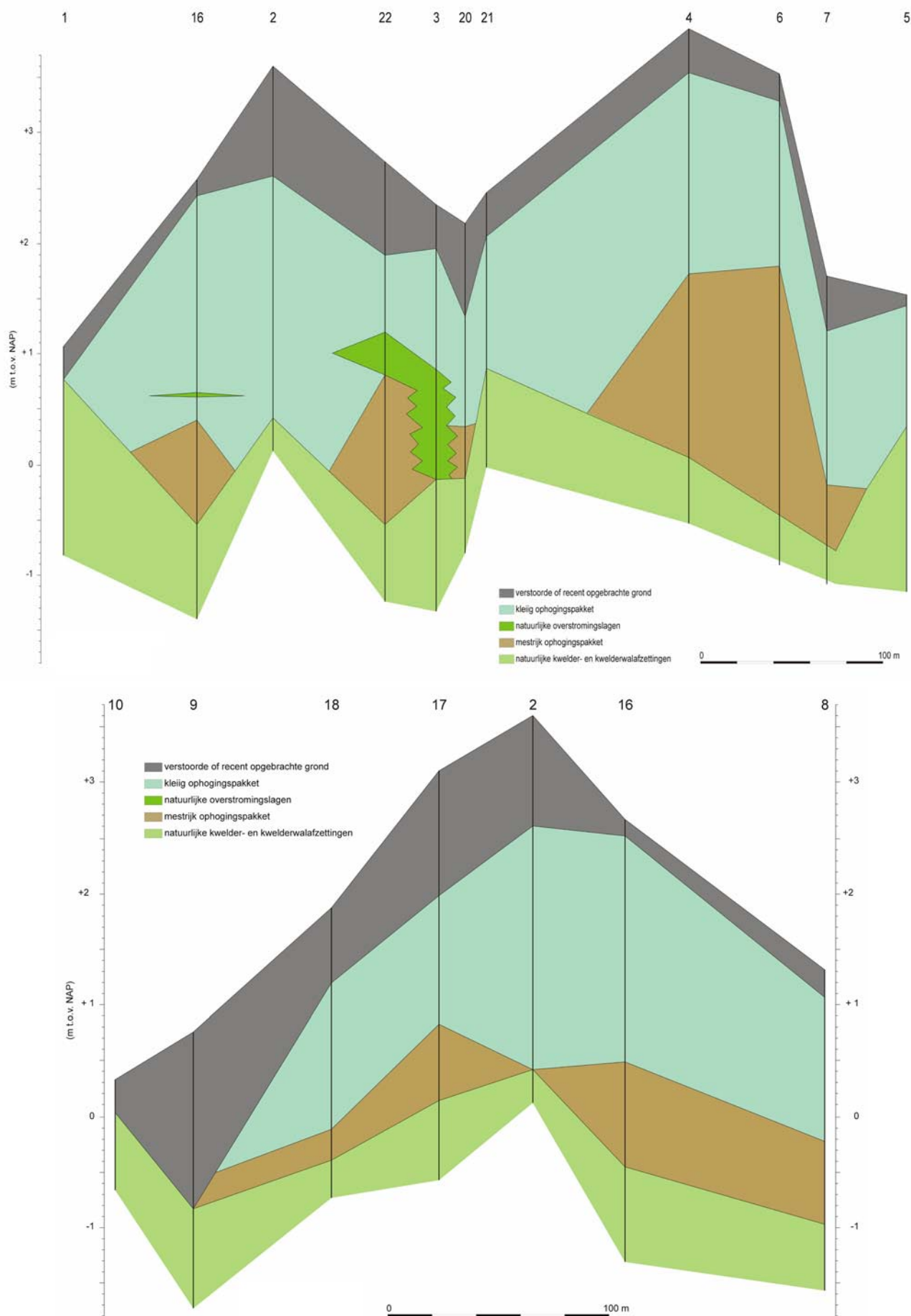


Fig. 8.15 Boorprofielen die de opbouw van de dubbelwierde van Ulrum tonen: het bovenste toont de doorsnede van west naar oost over beide wierden, de onderste de doorsnede van zuid naar noord over de westelijke wierde. Tekeningen M. Schepers.





Fig. 8.16 Gelaagdheid van de natuurlijke kwelder onder de dubbelwierde Ulrum, zoals zichtbaar in boring 1 (diepte 138-160 cm). Op 143 cm is de zogenaamde oxidatie-reductiegrens zichtbaar; onder deze grens (donkergrijze niveau) zijn de lagen permanent nat geweest, zodat geen oxidatie van mineralen, waaronder ijzer, heeft plaatsgevonden. Foto M. Schepers.



Fig. 8.17 Mest- en mestrijke lagen in boring 4, afgewisseld met een kleilaag (diepte 325-370 cm). Foto M. Schepers.



Fig. 8.18 De afwisseling van typische wierdelagen, bestaande uit (humeuze) klei, mest en as, in boring 13 (diepte 184-238 cm). Een aslaagje is als donkergrijze band zichtbaar tussen 195 en 200 cm. Foto M. Schepers.

ket van mest- en mestrijke lagen (fig. 8.17), en een pakket ophogingslagen van zavelige klei. Binnen het tweede pakket is een afwisseling zichtbaar van 'schonere' lagen die puur uit kweldersediment bestaan en meer of minder humeuze lagen die uit een mengsel van kweldersediment en (organisch) afval bestaan (fig. 8.18). Het geheel wordt afgedekt door een laag verstoorde of recent opgebrachte grond. Uiteindelijk bereikt de westelijke wierde een dikte van 3,2 m (boring 2). In een boring noordelijk van de Borgstee die buiten het oost-west-profiel valt, heeft de oostelijke wierde een minimale dikte van 2,8 m (boring 13). Als de top van de natuurlijke kwelder in boring 2 als uitgangspunt wordt genomen, is voor de oostelijke wierde een totale dikte van ca. 3,5 m aan te nemen.

Behalve overeenkomsten, vertoont de opbouw van beide wierden ook opvallende verschillen. Ten eerste is het pakket mest- en mestrijke lagen in de oostelijke wierde aanzienlijk dikker dan in de westelijke wierde. Mogelijk heeft dit met een verschil in ouderdom te maken, hoewel op grond van de ge-

laagdheid niet met zekerheid is te zeggen welke van de wierden dan de oudste is.

Ten tweede is bij de westelijke wierde zichtbaar dat de kwelder onder het centrale deel hier aanzienlijk hoger ligt (boring 2) dan onder de flanken (boringen 1 en 21, evenals 8-9 en 16-18). Dit fenomeen hangt samen met de aan- of afwezigheid van mest- en mestrijke lagen. De meest voor de hand liggende verklaring voor deze samenhang is dat alleen in het hart van de westelijke wierde een zogenaamd kernpodium aanwezig is, waarop de eerste bewoners van deze wierde hun huis bouwden. Dankzij de opgravingen in Wijnaldum en elders weten we dat dergelijke kernpodia werden opgebouwd uit een willekeurig gestorte laag kwelderplaggen, met een stevige rand van schuin geplaatste of opgestapelde kwelderzoden rondom (zie fig. 2.22).<sup>45</sup> De plaggen en zoden werden direct rondom het podium gestoken, wat de laagtes rond het veronderstelde podium in Ulrum verklaart.

<sup>45</sup> Zie hoofdstuk 5.





Fig. 8.19 Een mooie afwisseling van kwelderzoden in boring 2 (diepte 216–245 cm). Elke zode heeft een humeuze toplaag. In de top van elke plag is een kleiig overslibbingslaagje zichtbaar. Foto M. Schepers.



Fig. 8.20 Enkele overslibbingslagen in een pakket mestrijke wierdelagen in boring 17 (172–199 cm). De overslibbingslagen zijn als zandlagen herkenbaar op 186, 189, 191 en 194–197 cm. Foto M. Schepers.

Doordat de voor een podium gebruikte zoden uit de aangrenzende kwelder zijn gestoken, zijn ze in een boring vaak moeilijk herkenbaar. Dit kan verklaren waarom in de westelijke wierde de zoden van een kernpodium dat hier waarschijnlijk lag niet als dusdanig zijn herkend, hoewel uit het ‘rommelige’ karakter van deze laag en de aanwezigheid van enkele spikkels houtskool wel duidelijk was dat direct op de kwelder een pakket van grijze, siltige klei is opgeworpen (boring 2). De basis van die onderste ophogingslaag ligt op 0,4 m +NAP en de top op ca. 1,1 m +NAP, waaruit is af te leiden dat de vroegste huizen op een podium met een dikte van ca. 70 cm stonden.

In de laag direct boven het podium waren enkele zoden individueel herkenbaar: ze waren op elkaar gestapeld, met de humeuze toplaag (het oorspronkelijke vegetatieniveau) aan de onderzijde (fig. 8.19). Minimaal vier zoden zijn herkend, elk met een dikte van 6 tot 8 cm. De reden dat zoden met de graszijde naar onderen liggen, bleek tijdens de reconstructie van een zodenhuis in het Friese Firdgum: de niet begroeide zijde is vlakker en makkelijker bij te schaven voordat de volgende plag wordt opgestapeld.<sup>46</sup> Vermoedelijk waren deze zoden – net als in Leens – opgestapeld als wand van een gebouw, dat op het onderliggende podium was gebouwd. Het dunne, ca. 0,5 cm dikke laagje klei dat de top van elke zode vormt, toont dat de plaggen in één keer vlak bij elkaar zijn gestoken. Het kleilaagje was oorspronkelijk een doorlopend overslibbingslaagje op de natuurlijke kwelder.

Een derde verschil tussen de beide wierden is de aanwezigheid van natuurlijke, door de zee afgezette lagen binnen het pakket ophogingslagen in de westelijke wierde (fig. 8.20); dergelijke lagen zijn in de oostelijke wierde niet herkend. De dikte van de overslibbingslagen loopt uiteen van enkele centimeters (boringen 16 en 18) tot bijna 40 cm (boring 22). Deels liggen de natuurlijke kleilagen over oudere mestlagen die de oostelijke flank van de westelijke wierde vormden (boring 22), deels maken ze deel uit van de vulling van een sloot die tussen beide wierden was gegraven (boring 3). Op het podium zelf zijn ze niet aangetroffen; de overstromingen waarbij dit sediment werd afgezet hoeven dus niet tot een onderbreking in de bewoning te hebben geleid. Voor de oostelijke wierde ontbreken aanwijzingen voor opslibbing, waarschijnlijk omdat deze wierde hoger was.

Terwijl een huispodium op een ‘normale’ kwelderwal in principe het startpunt van een terp of wierde vormde, toont het onderzoek in Leens dat op relatief hoge kwelderwallen ook direct op het loopvlak kan zijn gewoond. Hoe zit het dan in Ulrum? Als hypothese stellen we ons voor dat de oostelijke, hoogste wierde het oudst is, en dat bewoning hier op dezelfde wijze begon als in Leens, direct op de kwelder en niet op een podium. Door het aanbrengen van mest- en mestrijke lagen werd de nederzetting wel geleidelijk opgehoogd. Op het moment dat bewoning ter plekke van de westelijke wierde begon, was de natuurlijke situatie kennelijk veranderd en het gevaar voor overstromingen door de zee toegenomen. Die verandering zou kunnen samenhangen met de erosie van de Lauwerszee. Daardoor veranderde de dynamiek van het getij-

<sup>46</sup> Postma 2015, 111, fig. 113; zie ook hoofdstuk 6.

desysteem ten westen en ten noorden van de kwelderwal en kwam er veel sediment beschikbaar. De westelijke wierde lijkt in elk geval direct met een woonpodium te zijn begonnen, en de met mest uitgebouwde flanken van deze nieuwe wierde raakten al gauw bedekt met sliblagen (fig. 8.15).

De oostelijke wierde had op dat moment al een aanzienlijke hoogte bereikt, zodat daar geen sliblagen in de boorkernen te zien waren. Dit podium werd vervolgens met mest- en mestrijke lagen uitgebouwd, zowel in de hoogte als in de breedte – tot het moment dat voor de uitbouw van beide wierden niet langer mest, maar klei werd gebruikt (fig. 8.15). De reden voor deze omslag is onduidelijk, maar kan misschien met een toenemend belang van gedroogde mest als brandstof samenhangen. Het verschil in ouderdom en ontstaanswijze van beide wierden komt vermoedelijk ook in hun grootte en hoogte tot uiting: de westelijke wierde is kleiner en aanzienlijk lager dan de oostelijke wierde.

Veel van de boringen bevatten archeologische resten, in de vorm van stukjes houtskool of verbrande klei, fragmenten (verbrand) dierlijk bot, stukjes hout en incidenteel een scherf van aardewerk. Daarnaast is in enkele boringen een dun laagje as herkend, als neerslag van een opgeschoonde haard. Ook komt af en toe schelp voor, in boring 15 als een dun laagje dat waarschijnlijk het restant vormt van een maaltje mosselen. In boring 21 is een stukje metaalslak gevonden (1,4 m onder maaiveld). Dergelijke slakken ontstaan bij het bewerken van ijzererts, een aanwijzing dat in middeleeuws Ulrum een smid actief was.

Ondanks het beperkte aantal scherven kan toch iets worden gezegd over de ouderdom van de beide wierden. Binnen de kleiige ophogingspakketten bevatten alleen de bovenste 1 tot 1,5 m stukjes baksteen en puin, wat op een laatste fase van ophoging in de late middeleeuwen en/of Nieuwe tijd wijst. Alleen in boring 16 is met zekerheid op een dieper niveau baksteen aangetroffen, vermoedelijk in een ingraving (180-185 cm diep). Van de dateerbare scherven komt er één uit de bouwvoor, in boring 20. Het gaat om roodbakkend, geglaazuurd aardewerk uit de late middeleeuwen of Nieuwe tijd. Uit dezelfde boring komt een klein fragment van dunwandig kogelpotaardewerk, vermoedelijk uit de 10de-13de eeuw, gevonden op een diepte van ca. 90 cm in een laag humeuze klei.

Een derde scherf is in boring 4 aangetroffen op een diepte van ca. 2,7 m onder maaiveld, bovenin het mestrijke pakket van de oostelijke wierde. De wandscherf is zwartgrijs van kleur, met steengruis gemagerd en redelijk nauwkeurig gedateerd in de periode van de 3de tot de 5de eeuw n.Chr. Net als de kleine *Schalurne* uit de westelijke Leenster Wierde is ook deze scherf vermoedelijk aan het eind van de gebruikperiode van dit aardewerk in de 5de eeuw te dateren, wat voor beide wierden wijst op een aanvang van de bewoning in de (late) 5de eeuw. Dat voorafgaand aan de eerste bewoning op de kwelderwal onder Ulrum akkers hebben gelegen, is zeer waarschijnlijk maar op grond van booronderzoek niet vast te stellen. De opgraving ter plekke van de Borgstee heeft aangetoond dat in ieder geval de oostelijke wierde vermoedelijk in de 9de eeuw werd verlaten, wat zou betekenen dat ook deze

wierde in een periode van slechts ca. 350-400 jaar zijn huidige hoogte heeft bereikt.

## Onder de microscoop: landschap en landgebruik

Tijdens het booronderzoek zijn uit vijf van de boorkernen monsters verzameld, op verschillende dieptes en uit verschillende grondlagen. De monsters komen uit mestrijke lagen, uit aslagen en uit wierdelagen die uit al dan niet humeuze klei bestaan. In totaal zijn de botanische resten uit 17 monsters geanalyseerd, om zicht te krijgen op het landschap rond de wierde en op het gebruik van dit landschap door de wierdebewoners. Ondanks dat de monsters een relatief klein volume hebben (de boor had een doorsnede 3 cm), heeft het onderzoek interessante gegevens opgeleverd.

Met name mestmonsters bevatten veel planten die een beeld geven van de omgeving van de wierde, want botanische resten uit mest vormen de neerslag van het voedsel dat koeien en schapen aten. Daaruit blijkt dat de meeste monsters een periode vertegenwoordigen waarin er nog sprake was van een onbedijkt kwelderlandschap. Dat betekent niet dat het landschap volledig zout was, maar wel dat de typische opeenvolging van de lage naar de hoge kwelder en de daarbij behorende vegetatie in de directe omgeving van Ulrum te vinden waren. Hoewel de verschillende monsters zeker niet gelijktijdig zijn, valt op dat planten die in een vrij zoute omgeving hebben gestaan bijzonder sterk vertegenwoordigd zijn. Voorbeelden zijn Engels gras en lamsoor, maar ook schorrenkruid, melkkruid, schijnspurrie, zeewegbree en zeekraal (diepste lagen in boringen 13 en 16). Dit hoge aandeel 'zoute vegetatie' is opvallend en wijst op een korte afstand tot relatief lage delen van de kwelder, zeker tijdens de beginperiode van bewoning.

Dat de natuurlijke omgeving niet alleen maar zout en nat was, blijkt uit planten als brandnetels, melkdistels, knophe-rik en vogelmuur (boringen 13 en 16). Dit zijn planten die passen in een omgeving waar de mens een grote rol speelt, door graafwerk, bemesting en betreding. Hetzelfde geldt voor schorrenzoutgras, leeuwentand en rode ogentroost, die groeien in intensief door de mens benutte kweldergraslanden (boring 16). Uit de nieuwste inzichten in de wisselwerking tussen mens en natuur binnen het vroegere terpen- en wierdenlandschap komt steeds duidelijker naar voren dat de kwelders al snel na aanvang van bewoning sterk 'cultureel' beïnvloed waren.<sup>47</sup> Niet alleen lagen hier weide- en hooilanden, ook werd rond de wierden volop aan akkerbouw gedaan.

In de monsters uit Ulrum zijn resten van gerst, vlas en tuinboon gevonden (boringen 4, 13 en 18). Misschien werd tevens zwarte mosterd verbouwd (boringen 16 en 18), maar dit kan ook een onkruidplant zijn geweest. Opvallend is het voorkomen van korenbloem (boring 8), een onkruidplant die normaliter alleen in bedijkte gebieden groeit, vooral tussen het graan. Het al genoemde schelpenlaagje en losse vondsten van mosselschelpen (boring 16) bevestigen de nauwe band tussen de mens en de zee, die niet alleen overstromingen maar ook vruchtbaar sediment en voedsel bracht.

<sup>47</sup> Nicolay 2015; Nieuwhof & Schepers 2016.





Fig. 8.21 De aanleg van experimentele buitendijkse akkertjes bij Peasens. Om de invloed van dijkes en sloten vast te stellen, is rond sommige van de akkertjes een lage wal aangelegd of een ringsloot gegraven. Foto M. Schepers.

Interessant zijn enkele stukjes mestslak (boring 4) en verbrande mest (boring 16), een aanwijzing dat gedroogde mest als 'mestkoeken' een belangrijke brandstof vormde.<sup>48</sup> Naast mest werd op de terp veen in de vorm van turf verbrand, een verdere aanwijzing dat hout op de boomloze kwelder schaars moet zijn geweest. Het gebruik van turf blijkt uit de dominantie van veenmosblaadjes, in combinatie met enkele fragmenten van dopheide en relatief grof zand, in een monster bovenuit de oostelijke wierde (boring 4). Aan te nemen is dat het om resten van gestoken veen gaat, dat in de middeleeuwen als brandstof is aangevoerd. Dit wijst op exploitatie van de zuidelijker gelegen veengebieden en op contacten met bewoners in het binnenland die de exploitatie van het veen ter hand hadden genomen.

De uitzonderlijke conservering van botanische resten, zoals al door Rijkens vastgesteld voor de Tuinsterwierden, geldt ook voor Ulrum. Bijzonder is dat in boring 4 niet alleen haren van een mens of dier zijn aangetroffen, maar ook veren van een vogel. Deze organische resten komen uit een compacte, 8 cm dikke mestlaag (diepte ca. 3,5 m), die vermoedelijk uit schapenmest bestaat. Hoewel de dierlijke botten in de boringen te klein zijn om de diersoort vast te kunnen stellen, blijkt het belang van veeteelt indirect uit de vermoedelijke 'schapenwegen' die vanaf de wierden op de kwelderwal de noordelijk gelegen kweldervlakte inliepen.<sup>49</sup>

Terwijl de akkers op de kwelderwal lagen, zal het vee via de 'schapenwegen' naar graslanden op lagere delen van de kwelder zijn geleid. Het zijn deze lagere delen die ook als hooilanden in gebruik waren, en waar zoden voor de bouw van huizen en de ophoging van de wierde werden gestoken. Op grotere afstand lagen respectievelijk de Waddenzee, voor het verzamelen van schelpen en aangespoeld scheepshout, en de veengronden, voor het kappen van (broek)bos, het winnen van turf en het snijden van riet. Nog verder weg lagen de zandgronden, waar natuursteen werd verzameld en ijzer in de vorm van 'wolf' kon worden aangeschaft.<sup>50</sup> De dichtstbijzijnde plaats voor het verzamelen van natuursteen was de pleistocene kop bij Noordhorn, waar ook de inwoners van zuidelijker gelegen wierden, zoals Englum en Ezinge, hun stenen haalden.<sup>51</sup>

## Een buitendijks experiment

In het kader van een onderzoek van de tweede auteur naar akkerbouw op en rond terpen en wierden is in de zomer van 2016 een experiment gestart op de buitendijkse kwelder bij Paesens in Friesland. Uitgangspunt vormen onderzoeksvragen naar de mogelijkheden voor akkerbouw op de buitendijkse kwelder, maar een belangrijk doel is ook aan een breed publiek te tonen dat kwelders ten tijde van de terp/wierdebewoning niet alleen uit grasland bestonden. Al eerder, in

<sup>48</sup> Aanwijzingen daarvoor zijn er ook uit de Romeinse tijd in Englum (Nieuwhof & Woldring 2008) en uit de vroege middeleeuwen in Achlum (Huisman 2015).

<sup>49</sup> Van Giffen 1940, 27-28; voor een interpretatie van dergelijke wegen als 'schapenwegen', zie hoofdstuk 9.

<sup>50</sup> Voor een functionele indeling van het Noord-Nederlandse kwelderlandschap ten tijde van de terp/wierdebewoning, zie Nicolay 2015, vooral fig. 15.12.

<sup>51</sup> Nieuwhof & Niekus 2008; Nieuwhof *et al.* 2014.





Fig. 8.22 Ook buitendijks doen akkerbouwgewassen het prima, zelfs in een open landschap met een straffe zeewind. Links proefveldjes met gerst, tijdens de groei en bijna rijp. Rechts duivenbonen, tijdens de bloei en tijdens de vorming van de peulen. Het gaas moet de planten tegen vraatschade beschermen en zo het aantal experimentele variabelen verkleinen. Foto's M. Schepers.

de jaren 1970, waren experimenten uitgevoerd ten noorden van de Westpolder, in de toenmalige gemeente Ulrum.<sup>52</sup> Deze experimenten waren er met name op gericht om voor historisch bekende gewassen vast te stellen of ze al dan niet wilden groeien op een onbedijkte kwelder.

Het huidige experiment probeert dit beeld te nuanceren: welk effect hebben beperkte aanpassingen door de mens en natuurlijke variaties binnen de kwelder op de verbouwde gewassen? Daarom worden er slechts twee gewassen verbouwd, gedurende drie achtereenvolgende zomers. In totaal zijn er 30 kleine akkers van 2 x 2 m in de buitendijkse kwelder aangelegd, de helft voor de verbouw van gerst en de helft voor de verbouw van tuinboon – gewassen die beide voor vroegmiddeleeuws Ulrum zijn aangetoond. Deze akkertjes zijn in drie varianten uitgevoerd: met een laag dijkje eromheen, met een slootje eromheen, en zonder dijk of sloot (fig. 8.21).

Bij alle archeologische experimenten zijn er onzekerheden over de historische betrouwbaarheid en moeten er concessies worden gedaan. Zo heeft de huidige kwelder een wezenlijk ander karakter dan de (pre)historische kwelders, alleen al door de aanwezigheid van een zeeuerende dijk aan de landzijde; daardoor bereikt hoog water een hoger niveau dan in de periode vóór de bedijking. Verder waren in het verleden sloten en misschien ook zomerdijken alom aanwezig, terwijl

de huidige kwelder vooral uit uitgestrekte graslanden bestaat. Tijdens het experiment is niet geprobeerd de sloten en dijken, zoals die archeologisch zijn aangetroffen, volledig te kopiëren, maar deze op kleine schaal na te bootsen. Zo kan met het experiment worden onderzocht in hoeverre dit soort kleine aanpassingen al een aantoonbaar effect hebben.

Dat blijkt inderdaad het geval, maar anders dan verwacht. Vraat van zowel koeien als hazen aan de gewassen leek het experiment in eerste instantie te laten mislukken, maar leverde ook nieuwe inzichten op. De akkertjes met 'bescherming' door een sloot of dijkje hadden beduidend minder last van vraat dan de 'open' akkertjes. Archeologen zijn vaak geneigd om iedere menselijke handeling in het terpen- of wierdengebied te beschouwen als reactie op de dreiging van overstroming door zeewater. Dat klopt ongetwijfeld ten dele, maar voor sommige aanpassingen aan het landschap zijn ook andere verklaringen te geven. Ook nu nog hebben sloten rond akkers en weilanden immers een gecombineerde functie: ze dienen voor de afvoer van water, voor het afschermen van weilanden en hooilanden, én voor het bij elkaar houden van vee.

Volgende pagina's: Fig. 8.23 De placemats van het Wierdenmenu, met de thema's akkerbouw, jacht- en visvangst, veeteelt, en wilde planten. Ontwerp M. Schepers, 2016.

<sup>52</sup> Van Zeist *et al.* 1976; Bottema *et al.* 1980.



## AKKERBOUW

Door recent onderzoek is het beeld van de akkerbouw rond de wierden drastisch bijgesteld. Dat er akkerbouw plaatsvond, wordt al lange tijd door veel onderzoekers geaccepteerd. Tot voor kort werd hierbij altijd de nadruk gelegd op de moezame kanten van akkerbouw in een kweldergebied. Het was immers nat, winderig en koud.

Dit beeld blijkt veel te negatief. Akkersporen in en rond meerdere wierden zijn een direct bewijs voor akkerbouw als belangrijke component van de voedsel economie in het wierdengebied. Deze akkers bevonden zich zowel op de flank van de wierde als op de hoge delen van de kwelder. Veruit het vaakst aangetroffen gewas is **gerst**. Voor andere graansoorten, met name het nu zeldzame graan **emmertarwe**, werd tot voor kort aangenomen dat zij waarschijnlijk incidenteel ingevoerd werden vanaf de zandgronden. Nieuw onderzoek laat zien dat dit graan niet alleen in vrijwel alle wierden beschikbaar was, maar bovendien zeer waarschijnlijk net als gerst lokaal verbouwd werd. Ook duiken ineens enkele vondsten op van **rogge** en zelfs **spelt**. Al met al blijkt het palet aan gebruikspflanzen op de meeste wierden breder te zijn geweest dan lang werd gedacht. Bij de granen komen nog peulvruchten als **duivenboon** (een kleine variant van de tuinboon) en olie- en vezelplanten als **vlas**, **hennep** en **huttentut**.

Een van de theorieën over akkerbouw rond de wierden is dat de mensen het landschap enigszins aanpasten om akkerbouw makkelijker te maken. Bij deze kleine aanpassingen gaat het om lage dijkes en/of greppeltjes rond de akkers. Deze dijkes dienden in de open kwelder waarschijnlijk meer als windscherm dan tegen een overstroming. Deze niet-permanente aanpassingen aan de kwelder lieten de dynamiek van de kwelder intact. Bij een grote winterstorm overspoelde alles. We gaan er dan ook van uit dat er alleen zomergewassen werden verbouwd. Deze gewassen profiteerden van het voedselrijke slib dat bij de overstromingen werd afgezet.



**Spelt**  
*Triticum spelta*  
deel: stengel  
vindplaats: Jelsum  
datering: Romeinse tijd



Experimentele akkerbouw op de Friese kwelders



Emmertarwe

**Hennep**  
*Cannabis sativa*  
deel: vrucht  
vindplaats: Onlanden  
datering: Late Middeleeuwen



Boonen in bled op de kwelder

**Gerst**  
*Hordeum vulgare*  
deel: graankorrel  
vindplaats: Achium  
datering: Late Middeleeuwen

**Tuinboon**  
*Vicia faba*  
deel: navel  
vindplaats: Anjum  
datering: Vroege Middeleeuwen

**Zwarte mosterd**  
*Brassica nigra*  
deel: zaad  
vindplaats: Achium  
datering: Late Middeleeuwen



## Wierdenmenu

Lees verder op een van de drie andere placemats

## JACHT & VISVANGST

De wierdebewoners konden leven van het vlees en de melk van hun eigen vee. Zij gingen dan ook zelden op jacht. Incidenteel werd er een **wild zwijn**, ree of **edelhert** gevangen. Edelhertgewei is bij uitstek geschikt om gereedschappen en voorwerpen zoals haarkammen van te maken en wordt tijdens opstavingen dan ook veelvuldig gevonden. De meeste gewei waren echter een handelsproduct: ze werden geïmporteerd als grondstof of zelfs als kant-en-klare werktuigen.

Meer nog dan jacht op wilde zoogdieren werd er gejaagd op wilde vogels. Met netten werd er vooral gejaagd op **eenden** zoals smienten en pijlstaarten en op **ganzen** zoals de brandgans, rotgans of grauwe gans. Rondom sommige wierden werden ook diverse **steltlopers** gevangen en gegeten, zoals grutto's, wulpen en meerdere soorten strandlopers en plevieren.

In meerdere terpen en wierden zijn botfragmenten van de grijze **zeehond** en van de gewone zeehond aangetroffen. Het lijkt er dus op dat er soms ook een grijze of gewone zeehond werd gevangen op het wad om deze op te kunnen eten.

Ondanks de ligging van de wierden tussen kreeksen en zee speelde de visserij maar een bescheiden rol in de voedselvoorziening van de wierdebewoners. Als alternatief voor het rundvlees en schapevlees stond vis wel zo nu en dan op het menu. Er werd vooral **paling** en **platvis** (schol/bot/schar) gevangen, maar ook resten van **kabeljauw**, **wijting**, **haring**, **geep**, **karperachtigen**, **zalm**, **zeeforel**, **zeebaars**, **harders**, **roggen** en **haaien** worden aangetroffen in het opgegraven botmateriaal. Een leuke vondst in dit verband zijn de resten van een kabeljauw van ruim een meter lang, gevonden in een put bij het Friese Marssum. Het betreft slachtafval dat in de put is gegooid: het vleesrijke middendeel ontbreekt, alleen de verwijderde kop en staart zijn gevonden.

**Kokkels** en brakwaterkokkels werden in sommige perioden gebruikt voor de magering van aardewerk, maar deze schelpdieren werden ook verzameld om te worden gegeten. Sommige wierden bevatten complete afvalkuilen gevuld met kokkels! **Mosselen** werden eveneens gegeten, net als **alukruiken**, **wulken** en misschien ook **nonnetjes** en **platte slijkgapers**.



**Kabeljauw**  
*Gadus morhua*  
deel: deel van kieuwdeksel  
vindplaats: Anjum  
datering: Late Middeleeuwen



Spaakjes uit edelhertgewei uit Marssum, Romeinse tijd

**Potvis**  
*Physeter macrocephalus*  
deel: staartwervel  
vindplaats: Achium  
datering: Late Middeleeuwen



Rotganzen en brandganzen



Kabeljauwskiet uit Marssum, Romeinse tijd

**Winter- of zomertaling**  
*Anas crecca/zonopiedula*  
deel: opperarmbeen  
vindplaats: Anjum  
datering: Late Middeleeuwen

**Walvis**  
*Cetacea*  
deel: opperarmbeen  
vindplaats: Englum  
datering: onbekend



**Mosselen**  
*Mytilus edulis*  
deel: kleppen  
vindplaats: Anjum  
datering: Late Middeleeuwen



## Wierdenmenu

Lees verder op een van de drie andere placemats



## VEETEELT

Tijdens een opgraving vinden archeologen vaak honderden dierenbotten. De meeste botten zijn afkomstig van landbouwhuisdieren: **runderen, schapen, varkens en paarden**. Een eigen veestapel was van groot belang voor de wierdebewoners. Schapen leverden wol, koeien leverden melk, ossen werden gebruikt voor het werk op de akker en voor het trekken van wagens en paarden werden bereiden.

Veruit de meeste dieren werden echter gehouden voor het vlees. Op veel van de gevonden botten zijn sporen van slacht te zien: haksporen van het opdelen van het karkas en snijsporen van het verwijderen van het vlees. Op de meeste wierden werd rundvlees het meeste gegeten, gevolgd door schapenvlees en, in mindere mate, varkensvlees. Ook paardenvlees werd soms gegeten en nog zeldzamer hondenvlees. Door onder andere te kijken naar het gebit van een dier kan er een schatting gemaakt worden van hoe oud het was toen het werd geslacht. Daardoor weten we dat de wierdebewoners niet vies waren van een stukje kalfsvlees en ook lamsvlees werd opgediend. Dit vlees was dan afkomstig van de jonge mannelijke dieren die niet nodig waren voor de voortplanting.

De Romeinen introduceerden de **kip** in Nederland. Via handelswegen konden ook steeds meer wierdebewoners beginnen met het houden van kippen. In afvalkuilen vinden archeologen af en toe stukken eierschaal: de resten van een gepeld eitje van eeuwen geleden!



## Wierdenmenu

Lees verder op een van de drie andere placemats

## WILDE PLANTEN

De wierden lagen in een boomloze kwelder. Daardoor hadden mensen dus niet of nauwelijks toegang tot vruchten als appels, kersen en hazelnoten. Opvallend genoeg vinden we in wierden als Ezinge en Rasquert vooral **hazelnoten** en **sleedoornpruimen** in de oudste lagen. Deze bevatten de sporen van de eerste generatie wierdebewoners. Deze mensen kwamen van zandgronden waar deze bomen wel groeiden en zij waren bereid moeite te doen om daarheen terug te gaan om hazelnoten en sleedoornpruimen te verzamelen. In latere fasen verwaterde deze band en gaat men alleen leven van wat de kwelder zelf te bieden had.

Een enkele boom kan ook wel op de wierde zelf gegroeid hebben. De vondsten laten zien dat kennelijk vooral de **vlier** vrij goed tegen de omstandigheden op de terpen kon. Van deze boomsoort worden soms grote aantallen zaden aangetroffen. Af en toe vinden we ook **bramenpitjes**. In zeldzame gevallen zijn er aanwijzingen voor luxere import, zoals van **druiven** door een 8<sup>e</sup> eeuwse druivenpit in de Friese terp Oosterbeintum en van **vijen** door een 14<sup>e</sup> eeuwse vijgenpitje in de wierde van Winsum.

Mensen aten natuurlijk niet alleen de vruchten en zaden van wilde planten. Bij opgravingen in wierden is een grote verscheidenheid aan wilde planten aangetroffen waarvan het blad of de stengels gegeten kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn kwelderplanten als **zeekraal** en **zeeaster**, maar ook **brandnetels**, **verscheidene zuringssoorten** en **paardenbloemen**. Ook **wortels** en **knollen** van veel planten zijn eetbaar. Twee planten waarvan dit bekend is en die in grote mate beschikbaar waren zijn **zilverschoon** en **heen**.



## Wierdenmenu

Lees verder op een van de drie andere placemats



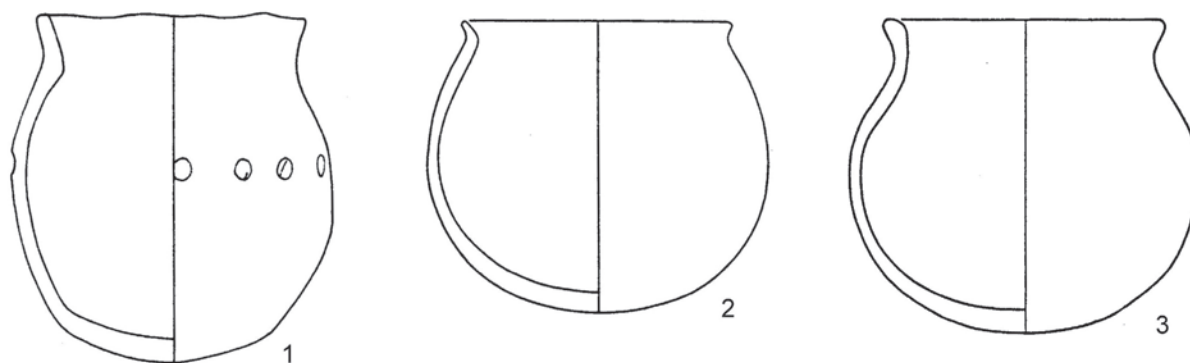


Fig. 8.24 Drie als urnen gebruikte potten, uit de grafvelden van Ulrum-De Capel (1 en 2) en Elens (3). Schaal 1:3. Naar Knol 1995, fig. 2.

Het experiment richt zich ook op de intensieve wisselwerking tussen menselijk handelen in het kweldergebied (hier: akkerbouw) en de natuurlijke omgeving (de kwelder). Zoals ook uit de monsters van Ulrum kan worden opgemaakt, treedt binnen de akkers een boeiend samenspel op van de ingezaaide gewassen, de kweldervegetatie en de planten die thuishoren op weilanden en in een dorpsomgeving. Tussen de gerst en de bonen groeiden op de akkertjes zowel schijnspruie als vogelmuur, een kwelderplant en een weideplant die beide ook in de monsters uit Ulrum zijn aangetroffen.

Met name bonen doen het goed op de buitendijkse akkertjes. Bij het experiment is gekozen voor de zogenaamde paardenbonen, een kleine soort tuinboon die we in Groningen kennen onder de naam Mollebonen. Deze 'staande bonen' hielden zich moeiteloos overeind onder de soms straffe zee-wind (fig. 8.22). Ze profiteerden zelfs van de zilte wind, want daardoor was er vrijwel geen bonenluis, een bekend euvel bij de verbouw van tuinbonen. Gerst deed het op de akkertjes veel wisselender (fig. 8.22). Vermoedelijk is vooral het goed voorbereiden van de bodem van sterke invloed op de groei van dit gewas, onafhankelijk van de aan- of afwezigheid van een dijkje of ringsloot.

De experimentele akkertjes zijn uitermate geschikt om de mogelijkheden van akkerbouw rondom de wierden te visualiseren. Hetzelfde doel had een ludieke publieksactie. In Café Hammingh (Garnwerd) kon in de zomer en het najaar van 2016 een speciaal 'wierdenmenu' worden genuttigd (fig. 8.23). Op de menukaart stonden de volgende gerechten:

*Salade van spelt met **tuinbonen**, peterselie en schapenkaas*

*Wijtingfilet met gefermenteerde venkel*

*Gestoofde konijnenbout in eigen jus met **zwarte mosterd** en dragon*

*Sorbet van duindoorn en **frambozen***

De vetgedrukte ingrediënten zijn daadwerkelijk in het terpen- en wierdegebied aangetroffen, zoals ook het onderzoek in Ulrum aantoont. Van andere ingrediënten, zoals schapenkaas, visfilet en konijnenbout, is aan te nemen dat de terpebewoners dit – al dan niet incidenteel – op het menu hadden staan.

## Twee grafvelden uit de 8ste en 9de eeuw

Op het erf van boerderij 'De Capel', ten noorden van Ulrum, zijn in 1994 restanten van een grafveld verzameld uit een slootkant en de oever van een vijver.<sup>53</sup> Het gaat om een menselijke schedel, twee urnen met crematieresten (een pot van het type Hessen-Schortens en een kogelpot; fig. 8.24) en enkele vermoedelijke grafgiftten: een ijzeren mes met aangekleefde crematie, evenals het fragment van een tweesnijdend zwaard zoals die ook zijn gevonden in het grafveld van Godlinze.<sup>54</sup> De crematieresten uit beide urnen zijn <sup>14</sup>C-gedateerd. De oudste, in een pot van Hessens-Schortens aardewerk, dateert in kalenderjaren uit de periode 580 tot 670 n.Chr. De jongste, in een kogelpot, dateert in kalenderjaren uit de periode 672-868, maar waarschijnlijk (80,3%) niet later dan 779 n.Chr.<sup>55</sup> Dit grafveld was dus zeker in de 7de en 8ste eeuw in gebruik, misschien ook al eerder.

In 1960 waren ten westen van Ulrum, op een stuk bouwland van de wierde Elens, ook al resten van een grafveld aangetroffen.<sup>56</sup> Toen het bouwland hier met 40 cm werd verlaagd, kwamen vier menselijke skeletten aan het licht. Volgens een krantenknipsel en een kort verslag waren de skeletten west-oost gericht, met de schedel aan de westzijde. Dat duidt vermoedelijk op christelijke graven. Het enige object dat in samenhang met één van de skeletten is gevonden, is een ijzeren voorwerp waarvan de functie onduidelijk is. Verdere vondsten zijn een los gevonden spijnschijf van been, en enkele uiteengevallen potten. Eén van deze potten is een kogelpot met een afgeronde, S-vormige rand (fig. 8.24), die crematieresten bevatte en dus duidelijk van vóór de kerstening is.<sup>57</sup> Het grafveld is misschien iets jonger dan de graven in Leens, maar beide grafvelden zijn waarschijnlijk tot in de 9de eeuw in gebruik geweest.<sup>58</sup>

De grafvelden bij Ulrum laten zien dat de overleden bewoners van de dubbelwierde de keuze hadden om te worden gecremeerd, of om onverbrand te worden begraven. Dat veranderde ongetwijfeld na de kerstening, toen alleen lijkbegraaving nog was toegestaan. Voor de periode ná de 10de eeuw is aan te nemen dat een begraafplaats rond de voorloper van de

<sup>53</sup> Knol 1995.

<sup>54</sup> Voor de zwaarden uit Godlinze en een reconstructie, zie hoofdstuk 10.

<sup>55</sup> GrA-44594: 1405 ± 35 BP; GrA-44423: 1255 ± 30 BP; beide gekalibreerd met OxCal 4.3, 2 σ; zie Lanting & Van der Plicht 2012, 309.

<sup>56</sup> Boersma 1977.

<sup>57</sup> Boersma 1977, fig. 1a.

<sup>58</sup> Knol (1993, tabel 9), dateert het grafveld Elens in de 8ste eeuw, met een uitloop in de 9de eeuw. Vgl. ook het grafveld in Godlinze (hoofdstuk 10).

huidige kerk op de westelijke wierde in gebruik was.<sup>59</sup> Dat is ook de periode waarin de dorpsstructuur van Ulrum vorm kreeg, nadat de dubbelwierde vermoedelijk eerste enige tijd als akkerland in gebruik was.<sup>60</sup>

## Conclusie

De dubbelwierde waarop het huidige Ulrum ligt, maakte in de vroege middeleeuwen deel uit van een langgerekt lint van wierden op een markante kwelderwal die tijdens de periode van bewoning aan veelvuldige overstromingen en opslibbing onderhevig was. De wierden zijn dan ook aanzienlijk hoger, vanaf de diepste lagen gemeten, dan de zachte glooiingen van nu doen vermoeden.

Voorafgaand aan de bewoning werd de wal waarschijnlijk al enige tijd als grasland, hooiland en ook akkerland gebruikt, door bewoners van oudere kwelderwallen in het westen en zuiden. Toen zich in het noorden een nieuwe kwelderwal begon te vormen die het achterliggende gebied enige bescherming bood, raakte deze kwelderwal in de late 5de eeuw definitief bewoond. Uit de opgraving in de westelijke Tuinsterwierde blijkt dat de vroegste huizen direct op het loopvlak werden gebouwd, zonder dat eerst een kernpodium was opgeworpen. Aannemelijk is dat dit ook voor de oostelijke wierde van Ulrum geldt, al is dit op basis van een booronderzoek niet met zekerheid te zeggen. Bij bewoning op het loopvlak kan er nog geen sprake zijn geweest van frequente overstromingen met sterke opslibbing.

De westelijke wierde van Ulrum is waarschijnlijk iets jonger en begon als een kernpodium van kwelderzoden. Overslibbingslagen rond dit podium maken duidelijk dat de landschappelijke situatie was gewijzigd en er toen geen vlaknederzetting meer mogelijk was. Deze combinatie van een oude en een jongere wierde is ook aan te nemen voor De Houw en de Tuinsterwierden, twee andere dubbelwierden op dezelfde kwelderwal.

Na de eerste fase waarin de uitbouw- en ophogingslagen uit mest en mestrijke klei bestonden, werden de beide wierden van Ulrum geleidelijk verder opgehoogd met kleilagen. In de 9de eeuw bereikte de dubbelwierde zijn huidige hoogte en maakte de bewoning vermoedelijk gedurende enige tijd plaats voor akkerbouw. Waarnemingen elders doen vermoeden dat de huizen zich toen verder van het centrum bevonden, op de flanken van de wierde.

Tijdens de bewoning van de wierden lagen de akkers op de nog onbedijkte kwelder rond de woonplaats. Botanische resten uit beide wierden tonen dat hier in elk geval gerst en tuinboon werden verbouwd, gewassen die als onderdeel van een experiment ook nu weer buitendijks groeien.

## Literatuur

Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek: JVT

## Historische bronnen

Tacitus: *Ab excessu divi augusti annales* (Annalen).

## Overige

- Alting, M., 1697: *Mensonis Alting, descriptio, secundum antiquos, agri Batavi & Frisii; una cum conterminis*. Amsterdam.
- Arends, F., 1833: *Physische Geschichte der Nordsee-Küste und deren Veränderungen durch Sturmfluten seit dem Cymbrischen Fluth bis jetzt*. Emden.
- Boeles, P.C.J.A., 1951 (2e druk): *Friesland tot de elfde eeuw. Zijn voor- en vroege geschiedenis*. Den Haag.
- Boersma, J.W., 1977: Enkele vondsten van de wierde Elens (gem. Ulrum). *Bulletin Historische Kring 'De Marne'* 4, 97-104.
- Bottema, S., T.C. van Hoorn, H. Woldring & W.H.E. Gremmen, 1980: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh 2. *Palaeohistoria* 22, 127-140.
- Brandenburgh, C.R., 2010: Early medieval textile remains from settlements in the Netherlands. An evaluation of textile production. *Journal of Archaeology in the Low Countries* 2/1, 41-78.
- Giffen, A.E. van, 1940: Een systematisch onderzoek in een der Tuinsterwierden te Leens. *JVT* 20-24, 26-117.
- Groenendijk, H.A., 2006: Dorfwurt Ulrum (De Marne, Prov. Groningen). Eine Fundbergung im Jahre 1995 als Anregung zur Benutzung hydrologischer Messdaten bei der Erhaltung von Grosswurtten (mit einem Beitrag von J.A. Zimmerman). *Palaeohistoria* 47/48, 529-553.
- Emmius, U., 1616: *Rerum Frisicarum Historia, distincta in decades sex*. Franeker.
- Halbertsma, H., 1963: *Terpen tussen Vlie en Eems. Een geografisch-historische benadering*. Groningen.
- Huisman, H., 2015: Terplagen en verbrande mest onder de loep: micromorfologisch onderzoek op een terpfank. In: J.A.W. Nicolay & G. de Langen (red.), *Graven aan de voet van de Achlumer dorps-terp. Archeologische sporen rondom een terpnederzetting* (= JVT 97), Groningen, 69-81.
- Knol, E., 1993: *De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*, Groningen (proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam).
- Knol, E., 1995: Een nieuw ontdekt vroegmiddeleeuws grafveld: Ulrum-de Capel (Gr.). *Paleo-aktueel* 6, 112-114.
- Knol, E. & P.C. Vos, 2018: Lauwerszee. In: A. Nieuwhof, E. Knol & J. Schokker (red.), *Fragmenten uit de rijke wereld van de archeologie* (= JVT 99), Groningen, 157-168.
- Kooi, P.B., 1991: Archeologie van de Marne. *Gedenkboek Nijverheid* 1991/1.
- Kuiper, A., 2018: Daar begint de grote leegte: een nieuwe kijk op het vroegmiddeleeuwse aardewerk van de Tuinsterwiede te Leens. In: A. Nieuwhof, E. Knol & J. Schokker (red.), *Fragmenten uit de rijke wereld van de archeologie* (= JVT 99), Groningen, 131-145.
- Langen, G.J. de & H. Mol, 2016: Terpenbouw en dorpsvorming in het Friese kustgebied tussen Vlie en Eems in de volle middeleeuwen. In: A. Nieuwhof (red.), *Van Wierhuizen tot Achlum. Honderd jaar archeologisch onderzoek in terpen en wierden* (= JVT 98), Groningen, 99-128.
- Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2012: De <sup>14</sup>C-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie VI: Romeinse tijd en

<sup>59</sup> Voor de opkomst van het Christendom en de invloed op het grafitueel, zie hoofdstuk 10.

<sup>60</sup> Voor de relatie tussen de stichting van de eerste kerk en de inrichting van de dorpsstructuur, zie De Langen & Mol 2016.



- Merovingische periodedeel, deel B: aanvullingen, toelichtingen en <sup>14</sup>C-dateringen. *Palaeohistoria* 53/54, 283-391.
- Nicolay, J.A.W., 2015: Het kweldergebied als cultuurlandschap: een model. In: J.A.W. Nicolay & G. de Langen (red.), *Graven aan de voet van de Achlumer dorps terp. Archeologische sporen rondom een terpnederzetting* (= JVT 97), Groningen, 205-221.
- Nicolay, J.A.W. & D. Postma, 2018: Woonstalhuizen uit de late middeleeuwen: variatie in plattegrond en constructiewijze. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Huisplaatsen in De Onlanden. De geschiedenis van een veenweidegebied* (= Groningen Archaeological Studies 34), Groningen, 254-293.
- Nieuwhof, A. & M.J.L.T. Niekus, 2008: Natuursteen. In: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= JVT 91), Groningen, 84-96.
- Nieuwhof, A. & H. Woldring, 2008: Botanische resten. In: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied* (= JVT 91), Groningen, 160-176.
- Nieuwhof, A., H. Huisman, L. Johansen, D. Stapert & I. Woltinge, 2014: Van dichtbij en van ver. Het gebruik van natuursteen in Ezingen. In: A. Nieuwhof (red.), *En dan in hun geheel. De vondsten uit de opgravingen in de wierde Ezingen* (= JVT 96), Groningen, 169-186.
- Nieuwhof, A. & M. Schepers, 2016: Living on the edge: synanthropic salt marshes in the coastal area of the northern Netherlands from around 600 BC. *Archaeological Review from Cambridge* 31/2, 48-74.
- Nieuwhof, A. & P.C. Vos, 2018: New data from terp excavations on sea-level index points and salt marsh sedimentation rates in the eastern part of the Dutch Wadden Sea. *Netherlands Journal of Geosciences* 97, 31-43.
- Postma, D., 2015: *Het zodenhuis van Firdgum: middeleeuwse boerderijbouw in het Friese kustgebied tussen 400 en 1300*. Groningen/Eelde.
- Reinders, R., 2001: Acker Stratingh en Westerhoff. Pioniers van het wierdenonderzoek in Groningen. *Paleo-aktueel* 12, 122-128.
- Reinders, H.R., in voorb.: *De atlas van Acker Stratingh*.
- Rijkens, J.G., 1835: Warffum. *Almanak ter bevordering van kennis en goeden smaak, voor het jaar 1835* (achtste jaargang), Groningen.
- Sanden, W.A.B. van der, 2002: Runderhoorns, wagens en andere Drentse veenvondsten. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 119, 128-167.
- Taayke, E., 1996: Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr. Teil III: Mittel-Groningen. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 9-85.
- Vos, P.C. & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: E. Knol, A. C. Bardet, & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 118-135.
- Vos, P.C. & E. Knol, 2015: Holocene landscape reconstruction of the Wadden Sea area between Marsdiep and Weser. Explanation of the coastal evolution and visualisation of the landscape development of the northern Netherlands and Niedersachsen in five palaeogeographical maps from 500 BC to present. *Netherlands Journal of Geosciences* 94, 157-183.
- Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring, 1976: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh. *Palaeohistoria* 18, 111-153.